



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

OS EFEITOS DA VOZ E DOS BATIMENTOS CARDÍACOS MATERNOS
NOS RECÉM-NASCIDOS DE 26 A 33 SEMANAS DE IDADE GESTACIONAL

THE EFFECTS OF MATERNAL VOICE AND HEARTBEAT IN
NEWBORNS FROM 26 TO 33 WEEKS OF GESTATIONAL AGE

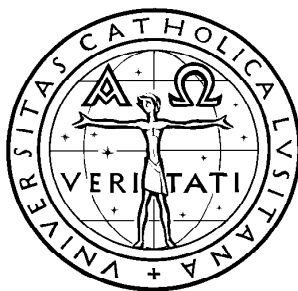
Tese apresentada á Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Doutor em Enfermagem
na Especialidade de Enfermagem Avançada

Por

Crisanta Maria Gomes da Silva Leopoldo Portugal

Instituto de Ciências da Saúde

Março, 2018



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

**OS EFEITOS DA VOZ E DOS BATIMENTOS CARDÍACOS
MATERNOS NOS RECÉM-NASCIDOS DE 26 A 33 SEMANAS DE IDADE
GESTACIONAL**

Tese apresentada á Universidade Católica Portuguesa

para obtenção do grau de Doutor em Enfermagem

na Especialidade de Enfermagem Avançada

Por Crisanta Maria Gomes da Silva Leopoldo Portugal

Sob a orientação da Professora Doutora Hercília Guimarães

e Professor Doutor Luís Sá

Instituto de Ciências da Saúde

Março, 2018

És pequenina e ris... A boca breve

É um pequeno idílio cor-de-rosa...

Haste de lírio frágil e mimosa!

Cofre de beijos feito sonho e neve!

Doce quimera que a nossa alma deve

Ao Céu que assim te faz tão graciosa!

Que nesta vida amarga e tormentosa

Te fez nascer como um perfume leve!

O ver o teu olhar faz bem á gente...

E cheira e sabe, a nossa boca, a flores

Quando o teu nome diz, suavemente...

Pequenina que a Mulher de Deus sonhou,

Que ela afaste de ti aquelas dores

Que fizeram de mim isto que sou!

Florbela Espanca

Para o Fernando, Eduardo e Benedita.

Para a minha irmã Elisabete que partiu cedo demais.

Agradecimentos

A concretização desta investigação deve-se ao somatório de esforços de diversos intervenientes, a quem desde já dirijo o meu sincero agradecimento.

As primeiras palavras de reconhecimento são dirigidas á Professora Doutora Hercília Guimarães, orientadora desta tese e diretora do Serviço de Neonatologia, pela sapiência, ensinamentos, amizade, paciência, carinho, pertinência das suas sugestões e orientação que permitiram uma reflexão e crescimento constante durante todo este percurso.

Ao Professor Doutor Luís Sá, co-orientador desta tese, o meu sincero agradecimento pessoal pela disponibilidade e pertinência dos conselhos, pela amizade e preocupação assim como pela orientação indispensável na compilação da tese.

Um agradecimento especial para o Professor Doutor Amir Lahav, professor e investigador da Harvard Medical School em parceria com o Brigham and Women's Hospital.

Ao Conselho de Administração do Hospital São João e Comissão de Ética pela autorização e disponibilidade para a realização da investigação.

Á Dr.^a Fátima Clemente, neonatologista e elo de ligação com o Serviço de Neonatologia do Centro Hospitalar São João, pela colaboração, apoio e amizade.

Á Enf.^a Chefe Teresa Maia e á Enf.^a Especialista Madalena Ramos, o meu sincero agradecimento pela disponibilidade, incentivo e amizade.

A todas as Enfermeiras do Serviço de Neonatologia que participaram nesta investigação e que foram indispensáveis para a sua concretização o meu agradecimento mais profundo, não podendo deixar de salientar o entusiasmo e empenho de todas.

Ao Eng.º Castela e á Empresa Philips assim como ao Eng.º Telmo da firma B-simple pela cedência de material técnico e informático.

Ao Prof.º Doutor Álvaro Barbosa e ao Departamento de Som e Imagem da Universidade Católica Portuguesa – Polo da Foz, um agradecimento especial pela colaboração e cedência de todo o material de gravação.

Para a Joana Graça Rocha e Catarina David, responsáveis pelas gravações maternas e que tantas vezes tiveram de conciliar a sua vida de estudante e abdicar de tempo livre para colaborar na investigação.

Ao Brian Arnold e ao John Panagiotidis, colaboradores do Doutor Amir Lahav e técnicos de som responsáveis pela montagem da faixa de gravação em Boston.

Á Dr.^a Carla Ávila do departamento de Informática do Centro Hospitalar São João, pela disponibilidade e apoio na extração dos dados informáticos.

Á Professora Doutora Isabel Machado pelo apoio no tratamento dos dados em SPSS, indispensável para a apresentação dos resultados.

Á Dr.^a Sílvia Cardoso da biblioteca da ESSSM e á D. Aurora da biblioteca do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, o meu sincero agradecimento.

Aos Pais dos recém-nascidos que aceitaram participar nesta investigação e sem os quais a mesma nunca teria sido possível realizar.

A todos os recém-nascidos prematuros que mais uma vez me deram uma lição de força e de milagre da vida.

Um reconhecimento especial á minha família, pela segurança, incentivo e apoio que sempre me dedicaram e sem os quais não teria sido possível concretizar mais esta etapa.

ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS e SIGLAS

Bat/min.	Batimentos por minuto
Coord.	Coordenação
<i>et al.</i>	<i>et alii</i> (e outros)
DGS	Direção Geral de Saúde
gr.	gramas
VIH	Vírus da Imunodeficiência Humana
INE	Instituto Nacional de Estatística
MAR	Modelo de Adaptação de Roy
n	tamanho da amostra
nCPAP	nasal Continuous Positive Airway Pressure
NEC	Enterocolite Necrosante
NIDCAP	Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program
OMS	Organização Mundial de Saúde
Sat.	Saturação
SPN	Sociedade Portuguesa de Neonatologia
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TORCH	Toxoplasmose Outras Rubéola Citomegalovirus Herpes Simples
UCIN	Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais

RESUMO

Nascer prematuramente não é um acontecimento natural para o ser humano.

Os nascimentos prematuros, embora sejam em número minoritário do total de nados-vivos, representam uma fração dos problemas perinatais do país, responsáveis por cerca de 50% dos óbitos neonatais e de parte significativa de futuros cidadãos com sequelas.

Pretendeu-se, com esta investigação, alicerçada no Modelo de Adaptação de Roy (Irmã Callista Roy), determinar os efeitos no recém-nascido prematuro, da modificação do ambiente sonoro, ao qual ele está submetido, aquando do internamento numa Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais.

Desenvolveu-se um Estudo Experimental mais concretamente um Estudo Aleatório Controlado (pré e pós-teste) em que se observou o efeito de sons maternos gravados, no recém-nascido prematuro, em comparação com o efeito dos sons habituais inerentes às unidades de cuidados neonatais. De acordo com os critérios de inclusão e de exclusão pré-definidos, foram selecionados recém-nascidos entre as 26 e as 33 semanas de gestação, internados no Serviço de Neonatologia-nível III num hospital do Norte de Portugal. Efetuou-se a randomização de dezoito recém-nascidos, sendo colocados nove no Grupo Experimental e nove no Grupo Controlo.

Os resultados evidenciaram que os dois grupos revelaram-se homogéneos na sua caracterização, não apresentando diferenças estatisticamente significativas. Em relação às variáveis analisadas: frequência cardíaca; frequência respiratória; pulso; saturação de O₂; episódios cardiorrespiratórios; peso; comprimento e perímetro cefálico, verificou-se, que em termos médios, ao longo do estudo, houve diferenças significativas entre os dois grupos. Os valores médios das variáveis analisadas distanciaram-se, observando-se diferenças significativas entre os dois grupos. Evidenciou-se neste estudo, a importância da estimulação auditiva com sons maternos na diminuição dos episódios de apneias e bradicardias nos recém-nascidos prematuros assim como na estabilização da frequência cardíaca e respiratória.

Poderemos concluir que a modificação da estimulação sensorial auditiva através de sons maternos tem implicações positivas no desenvolvimento dos recém-nascidos prematuros, pelo que é de extrema importância continuar a investigação e possivelmente estender-se a outras unidades similares.

Palavras chave: recém-nascido prematuro; estimulação auditiva

ABSTRACT

Being born prematurely is not a natural event for the human being.

Preterm births, although a minority of the total number of live births, account for a fraction of the country's perinatal problems, accounting for about 50 percent of neonatal deaths and a significant proportion of future citizens with sequelae.

Based on the Adaptation Model of Roy (Sister Callista Roy), this study aimed to determine the effects of the influence of the modification of the sound environment on the preterm newborn during hospitalization in the Neonatal Intensive Care Unit. An Experimental Study, more specifically a Controlled Randomized Study (pre- and post-test), was conducted in which the effect of recorded maternal sounds was observed in preterm infants in relation to the effect of habitual sounds inherent to neonatal care units. There were selected, according to pre-defined inclusion and exclusion criteria, preterm newborns between 26 and 33 weeks of gestation, admitted to the Neonatal Service Level - III of a hospital in the North of Portugal, eighteen newborns were randomized, nine in the experimental group and nine in the control group.

The results showed that the two groups did not present statistically significant differences in their characterization, being homogeneous. Regarding the variables analyzed: heart rate; respiratory frequency; pulse; oxygen saturation; cardiorespiratory events; weight; length and cephalic perimeter, it was observed that, on average, during the observation in the study, there were significant differences between the two groups. During the study, it was verified that the mean values of the variables analyzed distanced themselves, with significant differences between the two groups. Checking the results obtained, the importance of hearing stimulation with maternal sounds was demonstrated in the reduction of episodes of apnea and bradycardia in preterm newborns, as well as in the stabilization of heart and respiratory rate.

It can be concluded that the modification of sensorial auditory stimulation through maternal sounds has positive implications for the development of premature infants, so it is extremely important to continue the investigation and possibly extend to other similar units.

Keywords: premature infant; auditory stimulation

INDICE

I- ENQUADRAMENTO TEÓRICO	35
1.1.Os cuidados ao recém-nascido prematuro	37
1.2. A adaptação ao meio ambiente pelo recém-nascido prematuro	39
1.3. O Modelo de Adaptação de Roy	45
1.4. Os estudos experimentais e o desenvolvimento do conhecimento em Enfermagem.....	47
II- ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO	57
2.1. Objetivos.....	59
2.2. Hipóteses.....	60
2.3. Desenho do Estudo	60
2.4. Recursos.....	61
2.5.Procedimentos.....	64
2.6. Considerações éticas	70
III- ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	75
3.1. Caracterização da Amostra materna	77
3.2. Caracterização da Amostra dos recém-nascidos prematuros.....	82
3.3. Parâmetros cardiorrespiratórios	93
3.4. Parâmetros antropométricos	105
3.5.Correlações.....	117
IV- DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	125
V – CONCLUSÕES.....	145
BIBLIOGRAFIA.....	151
ANEXOS.....	175

Anexo I- Autorização do Conselho de Administração do Centro Hospitalar São João e Comissão de Ética para a Saúde.....	177
Anexo II- Autorização da Diretora da Neonatologia.....	187
Anexo III- Guião de Esclarecimento aos Pais.....	191
Anexo IV- Declaração de Consentimento para participantes privados do exercício da autonomia.....	201
Anexo V- Dísticos Coloridos.....	205
Anexo VI- Folhas de Registo Coloridas.....	209

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 – CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	78
TABELA 2 – ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS	79
TABELA 3 – GESTAÇÃO ATUAL	81
TABELA 4 – CARACTERIZAÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS	85
TABELA 5 – GASIMETRIA E BIOQUÍMICA ÀS 48H	86
TABELA 6 – SUPORTE VENTILATÓRIO	87
TABELA 7 – MORBILIDADE	89
TABELA 8 – NUTRIÇÃO	91
TABELA 9 – DIAS DE INTERNAMENTO	92
TABELA 10 – DIAS NO ESTUDO	92
TABELA 11 – FREQUÊNCIA CARDÍACA DO RECÉM-NASCIDO AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO	94
TABELA 12 – PULSO DO RECÉM-NASCIDO AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO	95
TABELA 13 – FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA DO RECÉM-NASCIDO AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO	97
TABELA 14 – SATURAÇÃO DE O ₂ DO RECÉM-NASCIDO AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO	98
TABELA 15 – GLOBAL NAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO	100
TABELA 16 – GLOBAL NAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO, ANTES E APÓS A INTERVENÇÃO	101
TABELA 17 – FREQUÊNCIA DE EPISÓDIOS CARDIORRESPIRATÓRIOS	104
TABELA 18 – FREQUÊNCIA DE EPISÓDIOS CARDIORRESPIRATÓRIOS DIA <i>VERSUS</i> NOITE ..	104
TABELA 19 – FREQUÊNCIA DE EPISÓDIOS CARDIORRESPIRATÓRIOS SEGUNDO OS MOMENTOS DE INTERVENÇÃO	105

TABELA 20 – PESO DO RECÉM-NASCIDO AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO.....	106
TABELA 21 – VARIAÇÃO DE PESO DOS RECÉM-NASCIDOS AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO	108
TABELA 22 – COMPRIMENTO DO RECÉM-NASCIDO AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO	110
TABELA 23 – VARIAÇÃO DO COMPRIMENTO DOS RECÉM-NASCIDOS AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO.....	112
TABELA 24 – PERÍMETRO CEFÁLICO DO RECÉM-NASCIDO AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO	114
TABELA 25 – EVOLUÇÃO DO PERÍMETRO CEFÁLICO DOS RECÉM-NASCIDOS AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO.....	116
TABELA 26 – CORRELAÇÃO VENTILAÇÃO INVASIVA (DIAS) COM OUTRAS VARIÁVEIS...	118
TABELA 27 – CORRELAÇÃO NUTRIÇÃO PARENTÉRICA (DIAS) E NUTRIÇÃO ENTÉRICA (DIAS) COM OUTRAS VARIÁVEIS.....	119
TABELA 28 – CORRELAÇÃO SEPSIS (DIAS) COM OUTRAS VARIÁVEIS.....	120
TABELA 29 – CORRELAÇÃO PESO (NASCIMENTO) COM OUTRAS VARIÁVEIS.....	120
TABELA 30 – CORRELAÇÃO COMPRIMENTO (NASCIMENTO) COM OUTRAS VARIÁVEIS ...	121
TABELA 31 – CORRELAÇÃO COMPRIMENTO (NA ALTA) COM OUTRAS VARIÁVEIS	122
TABELA 32 – CORRELAÇÃO PERÍMETRO CEFÁLICO (AO NASCIMENTO) COM OUTRAS VARIÁVEIS	122
TABELA 33 – CORRELAÇÃO PERÍMETRO CEFÁLICO (NA ALTA) COM OUTRAS VARIÁVEIS	123
TABELA 34 – CORRELAÇÃO FREQUÊNCIA DE EPISÓDIOS CARDIO-RESPIRATÓRIOS NA 1ª SEMANA COM OUTRAS VARIÁVEIS	123

ÍNDICE DE FIGURAS E GRÁFICOS

FIGURA 1:CONSORT 2010 FLOW DIAGRAM.....	63
FIGURA 2: ESTETOSCÓPIO DIGITAL	66
FIGURA 3:COLUNAS DE SUPORTE.....	67
FIGURA 3:COLUNAS DE SUPORTE	67
GRÁFICO 1 – CAUSA DO PARTO	82
GRÁFICO 2 – EVOLUÇÃO DA FREQUÊNCIA CARDÍACA MÉDIA DOS RECÉM-NASCIDOS AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO.....	93
GRÁFICO 3 – EVOLUÇÃO DO PULSO MÉDIO DOS RECÉM-NASCIDOS AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO.....	95
GRÁFICO 4 – EVOLUÇÃO DA FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA MÉDIA DOS RECÉM-NASCIDOS AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO.....	96
GRÁFICO 5 – EVOLUÇÃO DA SATURAÇÃO MÉDIA DE O ₂ DOS RECÉM-NASCIDOS AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO.....	99
GRÁFICO 6 – VARIAÇÃO MÉDIA DA FC NAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO, ANTES E APÓS A INTERVENÇÃO.....	102
GRÁFICO 7 – VARIAÇÃO MÉDIA DA FR NAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO, ANTES E APÓS A INTERVENÇÃO.....	102
GRÁFICO 8 – VARIAÇÃO MÉDIA DA SATURAÇÃO NAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO, ANTES E APÓS A INTERVENÇÃO.....	103
GRÁFICO 9 – EVOLUÇÃO DOS PESOS MÉDIOS DOS RECÉM-NASCIDOS AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO.....	107
GRÁFICO 10 – EVOLUÇÃO DA VARIAÇÃO DOS PESOS MÉDIOS DOS RECÉM-NASCIDOS AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO.....	109
GRÁFICO 11 – EVOLUÇÃO DOS COMPRIMENTOS MÉDIOS DOS RECÉM-NASCIDOS AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO.....	111

GRÁFICO 12 – VARIAÇÃO MÉDIA DOS COMPRIMENTOS DOS RECÉM-NASCIDOS AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO.....	113
GRÁFICO 13- EVOLUÇÃO DO PERÍMETRO CEFÁLICO MÉDIO DOS RECÉM-NASCIDOS AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO.....	115
GRÁFICO 14 – EVOLUÇÃO DO AUMENTO MÉDIO DE PERÍMETRO CEFÁLICO DOS RECÉM-NASCIDOS AO LONGO DAS 7 PRIMEIRAS SEMANAS NA INVESTIGAÇÃO.....	117

INTRODUÇÃO

Nascer prematuramente não é um acontecimento natural para o ser humano, pertencendo os recém-nascidos prematuros a um grupo extremamente vulnerável, mas também heterogêneo, englobando recém-nascidos com idade gestacional entre as 24 e as 37 semanas e peso á nascença desde os 500 g (Neto, 2003).

Se para um recém-nascido de termo, o nascimento tem poucas consequências, para os que nascem prematuramente e principalmente, para os que nascem antes das 30 semanas, existe uma ameaça á sobrevivência e subsequentemente á qualidade de vida, uma vez que o nascimento ocorre num período crítico em que existe um rápido crescimento e maturação cerebral (Marlow, 2005).

Em Portugal entre 2001 e 2007, o número de recém-nascidos prematuros aumentou de 6.069 para 8.801, ou seja, mais 2.732. Em 2008, dos 104 594 nascimentos, a taxa de nascimentos prematuros foi de 8,9% e de 7,7% a taxa de recém-nascidos com baixo peso (Instituto Nacional de Estatística [INE], 2009). Do total de nascimentos em 2008, 224 foram nascimentos de recém-nascidos prematuros com idade gestacional compreendida entre as 22 e as 27 semanas, 826 nascimentos entre as 28 e as 31 semanas e de 8.238 nascimentos entre as 32 e as 36 semanas de idade gestacional (INE, 2010). Já em 2009, o nº de nascimentos entre as 22 e as 27 semanas de idade gestacional foi de 214, entre as 28 e 31semanas foi de 809, entre as 32 e as 36 semanas foi de 7627 nascimentos num total nacional de 99.491 nascimentos. (INE, 2010).

Entre 2009 e 2014, verificou-se um aumento da percentagem de nados vivos de baixo peso (peso inferior a 2500 gramas), representando 8,7% do total de nascimentos em 2014. Este fenómeno manifesta-se sobretudo nas mães com menos de 20 anos e com mais de 34 anos (INE, 2015). No mesmo período, registou-se um decréscimo da percentagem de nados vivos prematuros (com menos de 37 semanas de gestação), de 8,7% para 7,7% (INE, 2015).

Embora os nascimentos prematuros sejam em número minoritário do total de nados-vivos, são, no entanto, uma fração representativa dos problemas perinatais do país, sendo responsável por cerca de 50% dos óbitos neonatais e de parte significativa de futuros cidadãos com sequelas (Machado et al.,2002).

A assistência ao recém-nascido prematuro é uma das áreas da saúde com maiores progressos nas últimas décadas, condicionando condutas obstétricas e neonatais mais intervencionistas (Guimarães, 2008). Os avanços da medicina neonatal têm permitido que estes recém-nascidos prematuros sobrevivam, no entanto, para muitos a morbidade e as alterações no desenvolvimento neuro- fisiológico-motor são uma realidade.

A sobrevivência dos recém-nascidos depende de dois fatores muito importantes: a idade gestacional e o local de nascimento do prematuro, tendo vindo a assistir-se, lenta, mas progressivamente, a uma maior sobrevivência sem o aumento do número de sequelas (Guimarães, 2008), que variam desde a paralisia cerebral grave e deficiência mental, a um amplo espectro de défices de comportamento e aprendizagem (Hack *et al*, 2009, Schreuder, McDonnell, Gaffney, Johnson & Hope, 2002).

Vários estudos têm mostrado que muitos dos recém-nascidos de baixo peso, nascidos entre as 24 e as 28 semanas de idade gestacional que sobrevivem, são suscetíveis de apresentar défices sensoriais, motores e cognitivos significativos nos primeiros três anos de vida (Marlow, Wolke, Bracewell, & Samara, 2005, Bhutta, Cleves, Casey, Cradock, & Anand, 2002, McCormick, Workman-Daniels, & Brooks-Gunn, 1996, Marlow, Roberts & Cooke, 1993).

Valiosos conhecimentos têm-se vindo a desenvolver no que concerne á prestação de cuidados ao recém-nascido prematuro. Conhecimentos indispensáveis á obtenção de cuidados de excelência, conduzindo, não só a ganhos ao nível de saúde dos prematuros, mas também a nível familiar, social e económico.

Investigações que envolvem não só a modificação da estimulação auditiva (com diferentes características e metodologias), assim como a adequação de procedimentos (redução de ruído, redução de luminosidade) e inovação nas práticas, tais como a individualização de cuidados (NIDCAP - Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program).

Neste sentido algumas questões se levantam relativamente ao papel dos profissionais de saúde na prestação de cuidados nas unidades de cuidados intensivos neonatais. Como poderão os enfermeiros contribuir para uma melhoria no desenvolvimento sensorial, motor e cognitivo dos recém-nascidos prematuros através da prestação de cuidados específicos na área da estimulação? Como devem intervir os

enfermeiros de modo a contribuir para que os recém-nascidos prematuros, que são sujeitos aos cuidados de enfermagem nas unidades de cuidados neonatais, se desenvolvam com menos défices?

Estas questões conduziram-nos a encetar um percurso de investigação em que se pretendeu avaliar os efeitos da modificação da estimulação sensorial auditiva, com sons maternos, não só nos parâmetros vitais do recém-nascido prematuro, mas simultaneamente nos parâmetros antropométricos e nos dias de internamento na UCIN.

Analizamos diferentes Teorias e Modelos de Enfermagem, que poderiam alicerçar a nossa investigação. Optamos pelo Modelo de Adaptação de Roy, no qual os conceitos chave se fundamentam em quatro componentes: pessoa, saúde, ambiente e cuidados de enfermagem. De acordo com Callista Roy, pessoa, é um ser bio-psico-social que se encontra em constante interação com as mudanças no ambiente que o rodeia e que utiliza meios inatos ou adquiridos para se adaptar. Este modelo inclui dois subsistemas: o Cognator, no qual estão envolvidos quatro canais cognitivo-emocionais e o Regulador. Este último, é um processo de adaptação básico em que as respostas são automáticas através de canais de coping no âmbito neural, químico e endócrino.

No sentido de dar resposta às questões colocadas, desenvolvemos um Estudo Experimental, mais concretamente um Estudo Aleatório Controlado (pré e pós-teste), em que se pretendeu verificar os efeitos da utilização de sons maternos nos recém-nascidos prematuros em comparação com os efeitos dos sons habituais e inerentes às unidades de cuidados neonatais.

Após as autorizações concedidas, a investigação foi efetuada por um período de 24 meses no Serviço de Neonatologia de um hospital da zona Norte de Portugal.

Para a apresentação desta investigação, optamos por separar o relatório em diferentes capítulos, de modo elucidativo e compreensivo.

O primeiro capítulo será dedicado ao Enquadramento Teórico, no qual abordaremos, a prematuridade e a adaptação do recém-nascido prematuro ao ambiente extrauterino no âmbito do som, analisaremos o Modelo de Adaptação de Roy e a importância dos estudos experimentais para o desenvolvimento do conhecimento em Enfermagem.

O segundo capítulo, Enquadramento Metodológico, remete-nos para uma descrição detalhada do percurso metodológico utilizado, objetivos e hipóteses, considerações éticas, seleção da amostra, recursos e procedimentos aplicados.

A apresentação, análise e interpretação dos dados será efetuada no terceiro capítulo. Abordaremos em primeiro lugar os resultados da caracterização da amostra materna, seguindo-se os da amostra de recém-nascidos prematuros. Apresentaremos no mesmo capítulo os resultados referentes aos parâmetros cardiorrespiratórios e dados antropométricos.

A discussão dos resultados será desenvolvida no capítulo quatro, sendo que no quinto e último capítulo apresentaremos as conclusões. Neste último, referimos as dificuldades, superações e sugestões para a continuação do estudo.

Ambicionamos desta forma, criar conhecimento que suporte o aperfeiçoamento e a inovação das práticas de enfermagem em neonatologia, em benefício dos recém-nascidos prematuros e das suas famílias.

I- ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Desde o início dos tempos que, nascer, viver e morrer fazem parte da história do ser humano.

É objetivo da nossa espécie, manter e transmitir o legado às gerações futuras com o mínimo de interferências. Por vezes, as gestações não ocorrem como seria expectável, terminando em nascimentos prematuros. Não sendo a prematuridade um fenómeno recente, é, no entanto, graças á evolução dos conhecimentos em saúde e á evolução da tecnologia dos últimos anos, que os nascimentos prematuros e as sequelas decorrentes deste facto, ocorram com menos frequência.

1.1. Os cuidados ao recém-nascido prematuro

A primeira tecnologia médica dirigida a recém-nascidos prematuros, foi inventada em Paris pelo obstetra francês Stéphane Tarnier, que em 1870 pretendia encontrar uma forma de aquecer as numerosas crianças prematuras que habitualmente sucumbiam á hipotermia nas enfermarias da *Maternite* de Paris.

Foi numa visita ao jardim zoológico de Paris que, ao observar uma incubadora para aves, se inspirou, nascendo no início da primeira década de 1880 a primeira incubadora para humanos. Na primeira incubadora, Tarnier colocou várias crianças, que foram aquecidas por um reservatório de água quente conectado a uma fonte de aquecimento externo.

Embora Stéphane Tarnier fosse o pai da incubadora, foi, no entanto, Pierre Constant Budin que desenvolveu a invenção. Pelo fato de ter herdado a posição de supervisão de Tarnier na Maternidade, Budin lutava para compreender as razões porque as crianças chegavam em estados horrendos, tendo inclusive redigido o seguinte: "*Too often, the service des débiles served only as a mortuary depot . . . a place where one transported his little infant when it was going to succumb.*".

Budin observou que as mães das crianças que sobreviviam tendiam a visitá-las cada vez menos ao longo do tempo, eventualmente abandonando-as. Para Budin, as implicações destas observações enfatizavam a necessidade de envolver as mães nos cuidados aos seus filhos. As mães aparentemente só estariam dispostas a participar nos cuidados aos seus filhos, como um último recurso. Foi a atitude de Budin sobre o

aleitamento e o envolvimento materno quem antecipou os movimentos desenvolvidos nos nossos dias.

Nos últimos cinquenta anos da era moderna, as mudanças na assistência neonatal têm sido notáveis, principalmente para os recém-nascidos com baixo peso. É apenas a partir do meio do século XX que a neonatologia como a conhecemos atualmente teve início, sendo o desenvolvimento da tecnologia médica e dos cuidados em neonatologia extraordinário.

Nos primeiros anos da neonatologia, os pais podiam ver os seus recém-nascidos apenas através de uma barreira de vidro em que a suscetibilidade dos prematuros a infeções era a grande preocupação.

É no final da década de 60 e o início da década de 70 do séc. XX, que se dá início a uma mudança e a ideia de "*bonding*" foi desenvolvida. Nos anos 70 e 80, o papel paternalista dos médicos foi substituído por uma abordagem de equipa que incluía os pais.

Com o avanço do conhecimento da medicina neonatal, o recém-nascido prematuro, é cuidadosamente avaliado e os mais variados problemas começam a ser tratáveis. Se até há poucos anos, a grande preocupação em cuidados neonatais, estava relacionada com a sobrevivência do recém-nascido prematuro, atualmente é a qualidade de sobrevivência que preocupa os profissionais de saúde, sendo essencial compreender o significado, a importância e a influência do papel dos pais, no cuidado dos seus recém-nascidos aquando do internamento num Serviço de Neonatologia.

Os pais hoje em dia são incentivados a estar ao lado da incubadora do seu recém-nascido, falando, tocando e segurando, assim que as condições clínicas o permitem, sendo encorajados a colaborar nos cuidados. Esta evolução na assistência neonatal permite que os pais se sintam mais próximos dos seus filhos, englobando-os e estimulando a parceria de cuidados de modo a promover uma vinculação precoce e favorável.

Em Portugal, desde a década de 90 do séc. XX que os pais são envolvidos nos cuidados aos filhos. Atualmente não se concebem os cuidados neonatais sem a parceria dos pais. O papel dos pais evoluiu de uma simples visita para uma parentalidade plena. O aleitamento materno, cuidados de higiene e de conforto assim como o método Canguru, são alguns dos papéis ativos exercidos pelos pais, estimulados pelos profissionais de

saúde e que pretendem dotar os pais, não só de competências adequadas para cuidar do seu filho, mas essencialmente para estimular uma vinculação estreita, saudável e benéfica.

Apesar desta evolução nos cuidados em neonatologia, e de toda a investigação realizada, apontar para a importância da presença dos pais, os recém-nascidos internados numa UCIN, continuam a ser privados de estímulos auditivos significativos e familiares.

Permanecer no interior de uma incubadora, implica que haja uma barreira física a estímulos auditivos que o recém-nascido provavelmente reconhecerá. Pelo fato de um recém-nascido prematuro necessitar de permanecer no interior de uma incubadora, em que temperatura e humidade são permanentemente controladas (levando a que a abertura das portinholas seja o mais reduzida possível), implica que os sons que chegam ao seu cérebro são difusos, desconhecidos e sem organização.

1.2. A adaptação ao meio ambiente pelo recém-nascido prematuro

A transição do ambiente intra-uterino para o mundo avassalador dos Cuidados Intensivos Neonatais, parece elevar o risco de problemas no desenvolvimento neurológico do recém-nascido prematuro. O cérebro em desenvolvimento do recém-nascido prematuro, é duplamente vulnerável (Philbin, 2004) visto que o cérebro dos recém-nascidos prematuros não se desenvolve da mesma forma que o dos recém-nascidos de termo (Wood, Marlow, Costeloe, Gibson, & Wilkinson, 2000).

Quando nos referimos aos cuidados em neonatologia, e á influencia ou interferência de prováveis circunstancias ambientais, no desenvolvimento neurológico, vários fatores ambientais e comportamentais têm sido estudados, nomeadamente a estrutura física dos serviços de Neonatologia (Milford, Zapalo, & Davis, 2008), as condições de iluminação (Lee, Malakooti, & Lotas, 2005) assim como a prestação de cuidados aos recém-nascidos (Als *et al.*, 2004, Aucott, Donohue, Atkins, & Allen, 2002).

O ambiente acústico, nas unidades de cuidados intensivos neonatais, é especialmente importante, sendo os níveis de ruído existentes no ambiente dos serviços de cuidados intensivos neonatais, um dos fatores estudados.

A Academia Americana de Pediatria e a Comissão da Saúde Ambiental Americana recomendam um nível de ruído máximo de 45 dB. O facto de não se conseguir manter este nível de ruído máximo pode resultar em numerosos efeitos adversos na saúde do prematuro (Lasky & Williams, 2009, Darcy, Hancock & Ware, 2008, Chang, Pan, Lin, Chang & Lin, 2006, Philbin, Ballweg & Gray, 1994). Estudos demonstraram que os níveis de ruído nas unidades de cuidados intensivos neonatais frequentemente excedem o nível ideal, variando entre 70 a 80 dB com picos superiores a 100 dB.

Os recém-nascidos internados numa unidade de cuidados intensivos neonatais, estão constantemente expostos ao ruído ambiente proveniente de aparelhos elétricos, ventiladores, monitores, alarmes, telefones, abertura e fecho de tampas de contentores de lixo, abertura e fecho de portas, conversas entre o pessoal e outros ruídos presentes numa unidade neonatal.

Wolke (1987), ao estudar o ambiente das unidades de cuidados intensivos neonatais, refere que este apresenta poluição sonora, que perturba o sono, aumenta a agitação e provoca choro, hipoxemia e taquicardia. Além disso, é difícil para o recém-nascido localizar as fontes de som e aprender a integrar um som particular, por exemplo, uma voz com uma cara em particular, além de que o recém-nascido não tem controlo sobre a exposição ao barulho.

O ruído aumenta o risco de desenvolvimento de défices (Thomas & Uran, 2007, Gardner & Lubchenco, 1998, Wagner, 1994) interferindo com o sono do recém-nascido, padrões respiratórios e de alimentação (Bremmer, Byers, & Kiehl, 2003, Graven, 2000) o que pode contribuir para o agravamento de uma Hemorragia Intraventricular (Kaiser, Gauss, Pont, & Williams, 2006, Kluckow, 2005).

Entre as 24 semanas de gestação e o termo da gravidez normal, o córtex está particularmente vulnerável, já que sofre importantes transformações estruturais e funcionais, podendo a interrupção deste processo dar origem a uma perturbação da integridade anatómica e neuro-química do córtex, comprometendo assim o seu desenvolvimento normal. Neste sentido, as alterações neurofisiológicas do cérebro presentes nas crianças prematuras poderão ser devidas a modificações secundárias de lesões do córtex em desenvolvimento (Als, 1997).

Nos casos mais graves, os recém-nascidos prematuros e especialmente aqueles que são pequenos para a idade gestacional, podem desenvolver Hemorragias Intraventriculares, causadas por alterações irregulares na pressão arterial que provocam ruptura dos vasos imaturos no cérebro da criança.

Recém-nascidos com menos 1500 gr. de peso e que sofrem uma Hemorragia Intraventricular grave são mais suscetíveis de desenvolver défices a nível físico/neurológico/cognitivo/ motor/social e comportamentais, sendo comuns: alterações de comportamento, défice de atenção, défices visuais e auditivos, défices de memória, perturbações de linguagem, de leitura e raciocínio, bem como, dificuldades de processamento de estímulos, de memória, visualização espacial, planeamento, coordenação e autorregulação (Vanderveen, Bassler, Robertson & Kirpalani, 2009, Linder et al., 2003, Breslau, 1995, Manning, 1995, Papile, Burstein, Burstein & Koffler, 1978)

Estudos recomendaram a necessidade para a modificação das práticas nos cuidados nas unidades de cuidados intensivos neonatais, assim como a seleção de equipamentos apropriados e adaptados para reduzir os níveis de ruído (Thomas & Uran, 2007, Glass, 1999) de modo a criar um ambiente acústico mais adequado para os recém-nascidos. Novas investigações e novas opções são necessárias não só para reduzir os níveis de ruído, mas também para os substituir por sons mais calmantes que possam promover o desenvolvimento e crescimento saudáveis.

Investigações anteriores têm demonstrado os benefícios do uso de música e sons calmantes nas unidades de neonatologia. Períodos curtos de música a tocar dentro da incubadora têm sido usados para auxiliar os recém-nascidos a permanecerem serenos (Lorch, Lorch, Diefendorf, & Earl, 1994) e aumentar os níveis de saturação de oxigénio (Standley & Moore, 1995, Cassidy & Standley, 1995, Moore, Gladstone, & Standley, 1994, Collins & Kuck, 1991).

A utilização de música também foi utilizada para reduzir a depressão respiratória em recém-nascidos prematuros que requerem suporte ventilatório contínuo (Burke, Walsh, Oehler, & Gingras, 1995), bem como naqueles que se apresentam com baixo peso para idade gestacional (Standley & Moore, 1995).

Cassidy e Standley (1995) utilizaram canções de embalar gravadas, que foram escutadas por 20 recém-nascidos submetidos a oxigenoterapia entre as 24 e as 30 semanas

de idade gestacional durante a primeira semana de vida. Os níveis de saturação de oxigénio, frequência cardíaca, frequência respiratória e número de episódios de apneia/bradicardia foram registados. Os episódios de apneia/bradicardia não aumentaram nem diminuíram com a utilização de música. Os resultados desta investigação demonstraram a não existência de contraindicações para a utilização de música na primeira semana de vida dos recém-nascidos prematuros, demonstrando efeitos positivos sobre todas os parâmetros fisiológicos.

Melhorias significativas nos valores de saturação de oxigénio e nos períodos de sono foram observadas nos recém-nascidos que receberam uma intervenção que incluía uma combinação de sons uterinos gravados com canções de embalar de vozes femininas (Collins & Kuck, 1991) ou com baladas de música calma (Flowers, McCain, & Hilker, 1999).

Outras investigações, em que os recém-nascidos prematuros ouviram canções de embalar, aumentaram de peso mais rapidamente (Malloy, 1979), revelando significativamente uma maior ingestão calórica (Coleman et al., 1997) e com durações de internamento mais curtos (Caine, 1991, Chapman, 1975) sendo este resultado mais pronunciado em recém-nascidos femininos (Standley, 1998).

Kramer e Pierpont (1976) tentaram simular algumas características do ambiente intra-uterino. No seu estudo, recém-nascidos com menos de 34 semanas de gestação, colocados num colchão de água oscilante, e que ouviram o som de batimento cardíaco e de uma voz humana enquanto duravam os movimentos da cama, mostraram maior crescimento e maior ganho de peso do que os recém-nascidos que não foram sujeitos a este programa de estimulação.

Cantar ao vivo foi considerado eficaz no reforço da vinculação entre a mãe e filho (Filippa et al. 2013, Whipple, 2000) assim como na melhoria dos reflexos de sucção quer na alimentação quer na sucção não nutritiva (Standley, 2003, 2000).

Desde a década de 70 do século XX, que estudos foram desenvolvidos no que diz respeito á resposta dos recém-nascidos á voz humana. Sendo a voz humana um dos sons que mais significado social apresenta, verificou-se cientificamente que os recém-nascidos tinham a capacidade de se orientar na direção da voz humana, assim como sincronizar os

seus movimentos de acordo com o discurso humano (Clarkson, Clifton & Morrongiello, 1985, Kato et al, 1983, Condon & Sander, 1974).

A percepção dos sons

A voz humana tem sido utilizada em inúmeras investigações com recém-nascidos e lactentes. Comparações entre a voz materna, voz paterna, vozes de estranhos assim como a utilização de um idioma diferente do utilizado na gravidez, têm demonstrado que os recém-nascidos têm a capacidade de reconhecer não só a voz materna, mas inclusive o idioma utilizado durante a gravidez (Kisilevsky & Lee, 2014, Lee, 2009, Kisilevsky et al, 2009, Pena et al, 2003, Moon, Cooper & Fifer, 1993, Fifer & Moon, 1994, DeCasper & Prescott, 1984, DeCasper & Fifer, 1980).

Investigações realizadas com grávidas confirmaram a capacidade que o feto apresenta, em ouvir e reconhecer a voz materna a partir do momento que o sistema auditivo do feto está desenvolvido o suficiente (Gerhardt & Abrams, 2000). Esta capacidade inicia-se por volta das 22 a 24 semanas de gestação, sendo consistente às 28 semanas de gestação (Hall, 2000, Rubel, 1985, Birnholz & Benacerraf, 1983).

O ambiente sonoro intra-uterino é constituído, não só por sons fisiológicos da gestante (batimentos cardíacos, respiratórios, circulatórios, gástricos e intestinais assim como o som produzido pelos movimentos corporais) mas também por sons produzidos conscientemente tais como a voz.

O feto *in utero* já pode detetar sons de baixa frequência, que passam através do líquido amniótico (Abrams & Gerhardt, 2000), e por volta das 26 a 28 semanas de gestação o recém-nascido prematuro pode perceber e responder às informações auditivas (Williams, Sanderson, Lai, Selwyn, & Lasky, 2008, Hall, 2000, Cheour-Luhtanen, 1996).

A percepção intra-uterina dos sons pelo feto é influenciada não só pelos sons internos da gestante, mas inclusive pelos sons externos que a rodeiam, estando o feto envolvido numa quase “sinfonia” de sons internos e externos.

De acordo com o estudo de Kisilevsky et al. (2009), é durante a gestação *in utero* que se origina a capacidade que o recém-nascido tem para reconhecer não só a voz materna, mas simultaneamente reconhecer o idioma mais utilizado durante a gravidez.

A exposição, a que os recém-nascidos prematuros estiveram sujeitos *in utero*, é condicionada pelo tempo de gestação, sendo que os recém-nascidos com menos idade gestacional, terão experienciado menos contacto com os sons que os rodearam em meio intrauterino. Consideramos, no entanto, que mesmo com tempos diminutos de exposição aos sons maternos, os recém-nascidos têm a capacidade de reconhecer e de reagir favoravelmente aos mesmos.

O estudo que efetuamos, assentou no pressuposto, de que, o último trimestre de gestação é um período crítico para o desenvolvimento do cérebro, e que o desenvolvimento neurológico pode ser condicionado quando o recém-nascido está exposto a um ambiente acústico inadequado.

Devemos, portanto, modificar o ambiente sonoro nas unidades de cuidados neonatais, para garantir que o desenvolvimento e maturação do cérebro seja o mais adequado e benéfico. Para o alcançar, o ruído, deve, não ser apenas reduzido nas unidades de cuidados neonatais, mas também substituído por sons mais calmos, especialmente por os que são biologicamente significativos (por exemplo, a voz da mãe e os seus batimentos cardíacos).

Acusticamente a música e a voz humana são mais agradáveis e organizadas que o ruído pois possuem tons, harmonia e ritmos bem organizados (Gray, 2000, Wagner, 1994). Ouvir música melhora a capacidade de armazenar e produzir informações auditivas, habilidades que são os alicerces fundamental para a construção e desenvolvimento da linguagem (Hickok, Buchsbaum, Humphries, & Muftuler, 2003, Keolsch, Gunter, Friederici, & Schroger, 2000).

Além disso, ouvir música envolve uma enorme rede de áreas do cérebro que ultrapassa o córtex auditivo, incluindo áreas de córtex sensorial, pré-motor e relacionadas com a linguagem (Lahav, Saltzman, & Schlaug, 2008, Zatorre, Chen, & Penhune, 2007, D'Ausilio, Altenmuller, Olivetti Belardinelli, & Magentis, 2006).

Por último, e porque as frequências sonoras da voz humana são alteradas e abafadas pelos sons da incubadora nas unidades de cuidados neonatais, as oportunidades que os recém-nascidos têm para processar as informações acústicas da linguagem são muito limitadas. Essa falta de oportunidades para processar os estímulos auditivos precocemente poderá ter repercussão a nível futuro, nomeadamente défices na

aprendizagem, défices de linguagem e distúrbios de comunicação que surgem durante o crescimento.

1.3. O Modelo de Adaptação de Roy

Sendo esta uma investigação realizada no âmbito do conhecimento em Enfermagem, debruçámo-nos sobre a fundamentação ou quadro conceptual em que nos deveríamos alicerçar. Pretendemos perceber com esta investigação, quais as repercussões neurofisiológicas, que a modificação do ambiente sonoro, utilizando sons maternos, tem nos recém-nascidos prematuros. Considerámos que a investigação a desenvolver e que poderia dar resposta às nossas questões seria um Estudo Experimental ou Ensaio Clínico.

Os Estudos Experimentais ou Ensaaios Clínicos, são estudos em que a um grupo de interesse, se administra ou se expõe algo novo, acompanhando-o e comparando com um grupo de controlo (Oliveira & Parente, 2010).

Considerámos e analisamos diferentes Teorias e Modelos Teóricos em Enfermagem, nos quais seria possível basearmo-nos de modo a realizar um Estudo Experimental. Os Modelos Teóricos, que fundamentam os estudos que envolvem crianças, conduzem-nos á reflexão sobre qual será o caminho necessário para reverter ou amenizar as situações de conflito que interferem no processo de saúde e doença (Marques & Santos, 2012).

Na Escola dos Efeitos Desejáveis, que reúne teóricas tais como: Callista Roy, Dorothy Johnson, Betty Newman e Myra Levine, o objetivo principal dos cuidados de enfermagem consiste em facilitar a adaptação da pessoa ao ambiente que o rodeia, com vista á recuperação do equilíbrio, da estabilidade e da homeostasia. O ambiente engloba todas as influências, situações e circunstâncias que atuam sobre o desenvolvimento e comportamento do individuo ou grupo. A existência de mecanismos internos de regulação, variáveis fisiológicas e psicológicas incluindo dimensões sociológicas e espirituais são contempladas.

Optamos por definir como Quadro Conceptual o Modelo de Adaptação de Roy (MAR) que iremos aprofundar de seguida.

O MAR, de Sister Callista Roy, foi desenvolvido a partir do Modelo de Johnson, com a incorporação de conceitos da Teoria de Adaptação de Helson (1964), do Modelo de Sistemas de von Bertalanffy (1968), da definição de Sistema de Rapoport, das Teorias de *stress* e adaptação de Dohrenrend e Selye e do Modelo de Enfrentamento de Lazarus (McEwen, & Wills, 2016). Não só, Callista Roy desenvolveu ao longo do tempo, diferentes estudos relacionados com os conceitos apresentados no MAR, mas também várias investigações realizadas refletindo a sua aplicabilidade na prática (Roy, 1988, 2011, 2014).

Os profissionais de enfermagem têm um objetivo único, que é o de ajudar no esforço de adaptação da pessoa através de gestão do ambiente. Pretende-se obter como resultado um nível ótimo de bem-estar por parte da pessoa.

De acordo com o MAR, a adaptação às mudanças ambientais é possível através de mecanismos de *coping*, que podem ser inatos (determinado geneticamente e processado automaticamente) ou adquiridos (sendo uma resposta deliberada e aprendida). Estes dois tipos de *coping* são ainda categorizados em dois subsistemas: o Regulador e o Cognator ou Cognitivo.

O subsistema Regulador é um tipo básico do processo adaptativo que responde automaticamente através de processos de *coping* neurológicos, endócrinos e químicos.

No processo de *coping* do subsistema Cognator ou Cognitivo, as respostas surgem através de quatro canais cognitivo-emotivos: processamento de informação perceptual, aprendizagem, julgamento e emoção.

A função neurológica é essencial aos dois subsistemas (Regulador e o Cognator ou Cognitivo e fundamental para o processo de adaptação da pessoa.

São quatro os modos de adaptação dos subsistemas de Roy que fornecem formas ou manifestações de atividades reguladoras ou cognitivas: modo de adaptação físico-fisiológico; modo adaptativo de identidade de autoconceito de grupo; modo adaptativo de desempenho do papel e modo adaptativo de interdependência. Estes modos de adaptação proporcionam as manifestações das atividades dos subsistemas Regulador e Cognitivo pela pessoa.

É possível aos enfermeiros observar comportamentos de adaptação ou inadaptação em cada um dos quatro modos e pelos quais as pessoas manifestam os seus

níveis de adaptação. Deste modo, o enfermeiro poderá ser um meio essencial para a gestão dos estímulos e deste modo assistir o processo de adaptação da pessoa. Calista Roy acreditava que as crianças nasciam com dois dos quatro modos de adaptação: o modo de adaptação físico-fisiológico e o modo adaptativo de interdependência.

O modo de adaptação físico-fisiológico engloba a necessidade de sobrevivência, crescimento, reprodução e domínio. São cinco as necessidades básicas inerentes a este modo de adaptação: oxigenação, nutrição, eliminação, atividade e descanso e proteção.

Os mecanismos do processo de *coping* inatos ao recém-nascido prematuro são, no entanto, comprometidos aquando do seu nascimento, isto devido á imaturidade da função neurológica. Esta imaturidade neurológica implica uma limitação na eficácia do reflexo de adaptação e das respostas físicas à vida extrauterina. O subsistema de *coping* cognitivo e as respostas aprendidas no recém-nascido prematuro, são influenciadas primeiramente pela experiência intrauterina e de seguida pelas experiências decorrentes na UCIN. São estas respostas que irão promover, ou não, o bem-estar e assistir na adaptação à vida extrauterina.

São vários os indicadores da dificuldade de adaptação à vida extrauterina por parte dos recém-nascidos prematuros. Frequências cardíacas elevadas ou instáveis, instabilidade de saturações de oxigénio, apneias; alterações nos padrões de sono; aumento de atividade motora e dificuldade no aumento de peso.

Com esta investigação pretendeu-se modificar o ambiente sonoro que envolve o recém-nascido prematuro, utilizando sons ouvidos ainda na fase de feto e que serão essenciais para que a adaptação á vida extrauterina seja a mais benéfica e adequada possível. De modo a justificar a metodologia utilizada, iremos abordar a importância dos estudos experimentais como base para a prática baseada na evidência em Enfermagem.

1.4. O desenvolvimento do conhecimento em Enfermagem

Analisando a história da Enfermagem, Florence Nightingale é referenciada como a mãe da enfermagem moderna e a responsável pelo desenvolvimento do conhecimento em enfermagem, defendendo e promovendo a necessidade de um padrão elevado e homogéneo nos cuidados de enfermagem (Chinn & Kramer 1999). Depois da Era de

Nightingale e ao longo do século XX foi possível observar o desenvolvimento de abordagens holísticas no cuidar e no conhecimento, bem como o desenvolvimento de processos para todos os modelos de saber. (Chinn & Kramer, 1999).

O conhecimento em Enfermagem contemporânea, deve envolver-se nos paradigmas emergentes, aperfeiçoando e consolidando o conhecimento científico em detrimento de uma ação empírica e intuitiva (Alves *et al.* 2004). Um número de estratégias, planos ou estudos, podem ser empregues na investigação sistemática de problemas que são de interesse para os enfermeiros (Brink & Madeira 1998).

Assim sendo, quais os métodos científicos adequados para investigação em enfermagem?

As questões sobre o conhecimento científico são as mesmas quer olhemos para o fenómeno social ou para o fenómeno natural. Em ambos os casos, há hipóteses teóricas que necessitam de ser confrontados com dados resultantes da observação ou experimentação.

Embora diferentes caminhos conduzam ao conhecimento científico, toda a investigação deve alicerçar-se em princípios idênticos e comprovados (Quivy & Campenhoudt, 2008).

Serão os estudos experimentais importantes para o conhecimento em enfermagem? Ao ignorar a contribuição dos estudos experimentais, haverá o risco de negligenciar certas áreas potenciais de conhecimento em enfermagem? (Poole & Jones, 1996).

Para decidir o *design* apropriado na realização de uma investigação (quantitativo, qualitativo ou misto), o investigador necessita de recolher informações sobre o atual nível de conhecimento sobre o tema de investigação. Por conseguinte e antes de se envolver em qualquer tipo de investigação, é crucial que o nível de conhecimento atual seja analisado cuidadosamente.

Estudos quantitativos

Em toda a História da Ciência, distintas escolas de pensamento emergiram tais como o empirismo, positivismo, fenomenologia, construtivismo entre outros, levando a

diferentes caminhos na busca pelo conhecimento científico (Sampieri *et al.*,2006). O Empirismo como doutrina filosófica considera a observação, a base de conhecimento (Poole & Jones, 1996). Decorrente desta doutrina, Auguste Comte (1798-1857) desenvolveu a posição filosófica do Positivismo (Poole & Jones, 1996). O termo Positivismo foi também utilizado por Emile Durkheim (1858-1917) (Sampieri *et al.*,2006). Para Comte e Durkheim, a convicção do positivista era centrada na análise lógica da observação e a tentativa para explicar a natureza era alcançada através de testes a proposições e no desenvolvimento de teorias, resultando em fenómenos mensuráveis (Poole & Jones, 1996). Os fenómenos sociais são analisados cientificamente como fenómeno de ciências naturais em que a prioridade é a descoberta de fatos, conduzindo á verdade científica (Sampieri *et al.*,2006).

O ponto de vista do Positivismo foi desafiado pelos filósofos neo-positivistas, que aperfeiçoaram consideravelmente a metodologia deste tipo de investigação científica.

Atualmente pode afirmar-se que os estudos quantitativos modernos baseiam-se nos paradigmas do Positivismo, Neo-positivismo - Karl Popper (1902-1994) e Pós-positivismo (tais como Paul Feyerabend (1924-1994) e Richard Rorty (1931-2007)). Os investigadores positivistas procuram interpretar a interação entre causa-efeito e somente a validação e a consistência têm significados exatos no contexto dos estudos quantitativos. O conhecimento resultante, baseia-se na observação cuidadosa, medição e interpretação da realidade objetiva (Sousa *et al.*,2007).

A investigação quantitativa é, portanto, um processo sistemático de recolha de dados observáveis e quantificáveis (Freixo, 2010) que pretende quantificar relações causa-efeito (Keele, 2011) entre variáveis: independentes ou preditivas e variáveis dependentes ou de efeito (Sousa *et al.*,2007). A variável independente diz respeito a dimensão ou característica que o investigador manipula deliberadamente para compreender o seu impacto sobre a variável dependente (que é definida como a característica que aparece ou muda sob a influência da variável independente) (Almeida & Freire, 1997).

Relativamente aos estudos quantitativos, consideram-se quatro os principais tipos de estudos que podem ser desenvolvidos: descritivos, correlacionais, quase-experimentais e experimentais (Keele, 2011).

Os estudos quantitativos envolvem principalmente a análise de números com a finalidade de responder á questão de partida ou hipótese (Sousa *et al.*,2007) sendo a pesquisa experimental quantitativa justificada pela possibilidade de generalização da evidência através de variáveis mensuráveis.

A investigação experimental é a estratégia de investigação apropriada quando as perguntas a serem respondidas, necessitam de experiências e testes assim como relações causais para comprovar uma teoria (Brink & Madeira, 1998).

Nos cuidados de saúde modernos, a prática baseada na evidência é considerada uma prioridade.

Em matéria de cuidados de enfermagem, o desafio é desenvolver e delinear uma base sólida relativa não só na evidência em cuidados e procedimentos específicos em áreas exclusivas, mas também evidências em áreas mais abrangentes nos cuidados de enfermagem de modo a alcançar a excelência na prestação de cuidados de saúde (Craig & Smyth, 2004).

A contribuição da investigação quantitativa em certas áreas do conhecimento em enfermagem é particularmente relevante, aquando da necessidade de apresentar resultados relativos ao custo-benefício.

Investigações experimentais

Em 1873, John Stuart Mill desenvolveu um tratado metodológico intitulado "Sistemas de Lógica", tornando-se na primeira tentativa de sistematizar a investigação experimental concebendo uma estrutura para testar relações entre fenómenos, concretizando meios sistemáticos para estabelecer relações causais. Foi considerado o método mais eficaz de determinar as relações entre as variáveis, permitindo a compreensão, previsão e controlo (Poole & Jones, 1996). A investigação experimental divide-se em dois sub-níveis: experimental e quase-experimental. Para ser considerado experimental, tem de ser caracterizado por três elementos essenciais: randomização, manipulação e controlo (Fortin, 2009). O nível máximo para a questão de investigação é o nível quatro, em que se provoca uma situação, exigindo um controlo excecional por parte do investigador (Keele, 2011). Os Estudos Experimentais são estudos prospetivos.

Considera-se que o primeiro estudo randomizado e controlado foi realizado em combinação com “cobaias humanas” em 1946 por Bradford Hill, para determinar a eficácia da estreptomicina na tuberculose pulmonar (Poole & Jones, 1996, Machin *et al.*, 2004). Desde então, as investigações randomizados e controlados têm sido amplamente reconhecidos como um rigoroso meio para estabelecer os benefícios clínicos de agentes farmacêuticos (Poole & Jones, 1996). São considerados *Gold Standard* para a investigação e a prática de enfermagem baseada na evidência, fornecendo a prova mais convincente para sustentar a importância de um tratamento (Keele, 2011).

- *Randomização*

A investigação quantitativa exige uma seleção aleatória da amostra (população a ser estudada) assim como a atribuição aleatória dos sujeitos para os vários grupos de investigação de modo a que os resultados possam ser desenvolvidos e generalizados para a população em geral de modo universal (Carr, 1994).

A randomização ou alocação aleatória significa que todos os participantes têm a mesma oportunidade ou probabilidade que lhe seja atribuído ou não o tratamento, a condição ou a intervenção, ou seja oportunidade de ser colocado no Grupo Controlo ou no Grupo Experimental é equivalente (Fortin, 2009).

Atribuição aleatória dos sujeitos também tenta eliminar o viés sistemático (Sousa *et al.*, 2007) e é diferente de amostragem aleatória, que significa que todos os sujeitos tinham uma oportunidade igual de ser selecionado de um grupo maior para participar da investigação (Sousa *et al.*, 2007).

O objetivo da randomização é garantir que a comparação final das opções de tratamento é tão imparcial quanto possível, isso quer dizer que qualquer diferença ou ausência dela, observada entre a eficácia dos tratamentos não é devido ao método pelo qual os sujeitos são escolhidos (Machin *et al.*, 2004).

A randomização pode ser realizada através de diferentes opções: randomização simples, randomização em bloco, randomização emparelhada, randomização estratificada e randomização minimizada. Para essas opções, podem ser escolhidos diferentes procedimentos. Tabelas de números aleatórios pré-definidos ou programas informáticos de geradores de números aleatórios podem ser usados para distribuir os participantes nos diferentes grupos. A característica essencial deste procedimento é que cada participante

tenha a probabilidade equivalente de ser atribuído no Grupo Controlo ou o Grupo Experimental.

Uma das vantagens da randomização é a similaridade entre os grupos antes da intervenção, eliminando o viés ao distribuir a variabilidade igualmente entre os grupos.

- *Manipulação*

Em investigações experimentais, um dos elementos essenciais é a introdução de uma intervenção ou tratamento num dos grupos de participantes. Manipulação é, portanto, a inserção de uma variável independente para que seu efeito pode ser observado na variável dependente (Fortin, 2009). Os investigadores devem realizar avaliações de manipulação, para que seja possível verificar se a manipulação teve seu desfecho proposto ou possivelmente resultou em um efeito não intencional que pode comprometer a legitimidade da investigação.

- *Controlo*

Três definições diferentes podem ser identificadas para o termo “controlo” relativas a investigações experimentais que envolvem, a eliminação de ameaças de modo a atingir uma conclusão válida, especificamente o controlo dos investigadores sobre o ambiente de investigação, o controlo sobre a variável experimental e, finalmente, a capacidade de identificar e eliminar as ameaças á validação interna. Este último tipo de controlo (a capacidade de identificar e eliminar as ameaças á validação interna) é geralmente conseguido através da utilização de um grupo de comparação ou de controlo e através da atenção ás fontes de variabilidade.

Geralmente, na investigação em enfermagem, os grupos de controlo recebem os cuidados habituais ou tradicionais (em vez de nenhum tratamento), sendo comparados com os efeitos da intervenção experimental.

As respostas válidas para as perguntas de investigação são fornecidas por três tipos de variação que necessitam de ser consideradas: 1 - variação sistemática ou experimental no que se refere ao efeito sistemático da variável independente sobre a variável dependente, 2 - variação de estranha que se refere aos efeitos de variáveis externas sobre as variáveis dependentes, 3 - variação do erro que se refere a variabilidade das medidas devido a flutuações aleatórias, incluindo erros de medição.

A validação interna é o principal objetivo de uma investigação experimental e quanto maior o grau de controlo na investigação maior a garantia de que os resultados da investigação são exatos.

Tipos de investigações experimentais

Uma investigação experimental é considerada a mais forte ou mais rigorosa para estabelecer o nexo causa-efeito e validação interna. A validação interna é o controlo dos fatores dentro da investigação que possam influenciar os resultados para além da intervenção experimental ou tratamento.

Para ser considerado como investigação experimental verdadeira tem de obedecer a alguns critérios. Estes incluem: **1** - investigações experimentais clássicos, **2** - desenho fatorial, **3** - desenho de quatro grupos de Solomon (Freixo, 2010, Fortin 2009, Polit & Beck, 2004, Almeida-Freire, 1997):

1 - A investigação experimental clássica tem duas possibilidades de implementação: investigação pré-teste/pós-teste ou desenho antes/após e a investigação simples de pós-teste. Na investigação pré-teste/pós-teste ou desenho antes/após, os sujeitos são colocados aleatoriamente (R) no Grupo Controlo (GC) ou no Grupo Experimental (GE). Ambos os grupos são pré-testados (O_1). O Grupo Experimental é exposto a um tratamento (X), ou a diferentes tratamentos (X_1 , X_2) e ambos os grupos são pós-testados (O_2) tal como apresentado no quadro seguinte:

R _{GE}	O_1	X (X_1 , X_2)	O_2
R _{GC}	O_1		O_2

Na investigação simples de pós-teste os sujeitos são aleatoriamente (R) colocados no Grupo Controlo (GC) ou o Grupo Experimental (GE). Os grupos não são

pré-testados. Um grupo é exposto a um tratamento (X) ou uma série de diferentes tratamentos (X1, X2), sendo ambos os grupos pós-testado (O):

R _{GE}	X _(X1, X2)	O
R _{GC}		O

2 – O desenho fatorial permite a manipulação de mais de uma variável independente de cada vez. Além disso, os efeitos de interação entre as variáveis são encontrados permitindo testar simultaneamente várias hipóteses. Será possível para o investigador observar os efeitos de cada uma das variáveis as suas interações ou seus efeitos combinados sobre a variável independente.

3 – Nas investigações de desenho com quatro grupos de Solomon, os sujeitos são aleatoriamente atribuídos (R) a um dos quatro grupos diferentes (R_{GE1}, R_{GE2}, R_{GC1}, R_{GC2}). Dois dos grupos são pré-testados (O₁) e os outros dois não. Seguidamente apenas um grupo pré-testado e um grupo não pré-testado são expostos ao tratamento (X). Todos os quatro grupos são pós-testados (O₂). Este tipo de investigação é considerado como uma investigação de concepção rigorosa devido ao controlo dos efeitos na variável dependente conectado a diferentes fatores que não a variável independente e é uma combinação de investigações pré-teste/pós-teste ou antes/após e a investigação simples de pós-teste:

R _{GE1}	O ₁	X	O ₂
R _{GE2}		X	O ₂
R _{GC1}	O ₁		O ₂
R _{GC2}			O ₂

Apesar dos resultados animadores descritos nas investigações já realizados, as investigações efetuadas sobre os efeitos terapêuticos de som em recém-nascido, forneceram apenas uma orientação visto não incluírem amostras de tamanho adequado, não realizarem seleção aleatória, ou não efetuarem uma investigação randomizado com um desenho de investigação correto (Neal & Lindeke, 2008, Philbin, 2000).

Assim, embora muitos acreditem que as perspectivas de sucesso nesta área de investigação são promissoras, não existe ainda aceitação completa sobre a utilização de sons nas unidades de cuidados intensivos neonatais pelo facto de não terem ainda sido efetuadas investigações aleatórias controladas com peso considerável tanto a nível temporal como de participantes. Com esta investigação pretende-se colmatar estas lacunas e desenvolver um Estudo Experimental de acordo com os requisitos necessários.

Nesta investigação optamos pelo estudo experimental clássico de pré-teste/pós-teste ou desenho antes/após.

II- ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

Apresentamos seguidamente uma descrição detalhada dos objetivos e hipóteses, desenho do estudo, recursos e procedimentos e finalmente as considerações éticas que orientaram este estudo.

2.1. Objetivos

Nesta investigação propôs-se a utilização da Intervenção Classificada de Enfermagem: “Estimulação do bebé e da atividade associada: conversar e cantar para o bebé” (Dochterman & Bulechek, 2008). Este tipo de intervenção não seria possível desenvolver pelo facto de o recém-nascido prematuro se encontrar no interior de uma incubadora pelo que para a sua aplicação foi desenvolvida uma tecnologia áudio de modo a permitir que o recém-nascido usufruísse dos sons maternos.

Pretendeu-se com a estimulação sensorial auditiva utilizada nesta investigação, reduzir a hipersensibilidade e hiper-reatividade do recém-nascido prematuro durante o internamento.

Com este estudo, iremos comparar os efeitos dos sons calmantes maternos *versus* os efeitos dos sons de rotina nas unidades de neonatologia relativamente ao desenvolvimento e crescimento estado-ponderal e fisiológico dos recém-nascidos prematuros.

Neste sentido definimos os seguintes objetivos:

- Avaliar os efeitos da estimulação sensorial auditiva com sons maternos nos parâmetros vitais do recém-nascido prematuro durante o internamento na UCIN;
- Avaliar os efeitos da estimulação sensorial auditiva com sons maternos nos parâmetros antropométricos do recém-nascido prematuro durante o internamento na UCIN;
- Avaliar a influência da estimulação auditiva com sons maternos nos dias de internamento do recém-nascido prematuro na UCIN.

Ao desenvolver um estudo experimental aleatório e controlado, esperamos de um modo rigoroso atingir os objetivos a que nos propusemos.

2.2. Hipóteses

Na investigação, seja no âmbito da Enfermagem ou noutros campos do saber, trabalha-se tradicionalmente com testes de hipóteses. Partindo de um corpo teórico formula-se uma ou várias hipóteses e depois, com base nos dados empíricos, tomam-se decisões. (Loureiro & Gameiro, 2011).

Deste modo formulámos as seguintes hipóteses de investigação:

Hipótese 1: os recém-nascidos prematuros que usufruem da audição de sons maternos gravados apresentam mais estabilidade da frequência cardíaca e respiratória;

Hipótese 2: os recém-nascidos prematuros que usufruem da audição de sons maternos gravados apresentam menor incidência de episódios de apneia/bradicardia;

Hipótese 3: os recém-nascidos prematuros que usufruem da audição de sons maternos gravados apresentam níveis de saturação de oxigénio mais elevados;

Hipótese 4: os recém-nascidos prematuros que usufruem da audição de sons maternos gravados apresentam um incremento de peso mais célere;

Hipótese 5: os recém-nascidos prematuros que usufruem da audição de sons maternos gravados apresentam uma estadia hospitalar mais curta.

2.3. Desenho do Estudo

A investigação apresentada é um Estudo Experimental Aleatório e Controlado (pré e pós-teste), em que se pretende verificar o efeito de sons maternos nos recém-nascidos prematuros em comparação com o efeito dos sons habituais inerentes às unidades de cuidados neonatais.

R _{GE}	O ₁	X	O ₂
R _{GC}	O ₁		O ₂

R – Randomização, GE – Grupo Experimental, GC- Grupo Controlo, O₁ – Observação pré-teste, O₂ – Observação pós-teste, X – Intervenção.

2.4. Recursos

Neste subcapítulo iremos abordar especificamente quais os recursos utilizados, não só os recursos humanos, indispensáveis á implementação, desenvolvimento e conclusão da investigação, mas também os recursos materiais que foram cruciais para que esta investigação fosse uma realidade.

Recursos Humanos

Para a concretização desta investigação foram englobados múltiplos recursos humanos.

A investigação foi coordenada e implementada pela doutoranda em Enfermagem da Universidade Católica Portuguesa (Instituto de Ciências da Saúde) Crisanta Portugal, em colaboração com o Departamento de Som e Imagem da Universidade Católica Portuguesa e o Centro Hospitalar São João (Serviço de Neonatologia em parceria com o Doutor Amir Lahav de Harvard Medical School dos Estados Unidos da América ao abrigo do Programa Harvard Medical School Portugal).

Para a realização da investigação, a investigadora principal contou com a colaboração da Dr.^a Fátima Clemente (neonatalogista e elo de ligação do serviço), com os enfermeiros prestadores de cuidados no Serviço de Neonatologia, com a participação de duas estudantes da Licenciatura de Som e Imagem da Universidade Católica Portuguesa e com a colaboração de um técnico de som (colaborador do Doutor Amir Lahav).

Recursos Materiais

Para a realização desta investigação foram necessários vários recursos materiais, sendo alguns fornecidos pelo Doutor Amir Lahav, nomeadamente: um Estetoscópio Digital (Thinklabs ds32a Digital Stethoscope), seis MP3 player (sansa®clip) da SanDisk

® e doze colunas (iHome iHM79 Rechargeable Mini Speakers) assim como um medidor de som (EXTECH USB Sound Level Datalogger 407760).

Os quatro monitores de sinais vitais foram oferecidos ao Serviço de Neonatologia pela Philips - MP30 (Philips MP30 Patient Monitore).

A aplicação de *software* para recolha de dados foi desenvolvida pela empresa de informática médica B-Simple com o sistema ICU- Care.

Os materiais para a gravação da voz materna foram gentilmente fornecidos pelo Departamento de Som e Imagem da Universidade Católica Portuguesa com a autorização do Prof.º Doutor Álvaro Barbosa.

Amostra

Os participantes que constituíram a amostra, foram selecionados de entre os recém-nascidos internados no Serviço de Neonatologia (nível III - American Academy of Pediatrics, 2004, 2007) do Centro Hospitalar São João de acordo com os critérios de inclusão e exclusão definidos.

Dos 867 recém-nascidos internados no Serviço de Neonatologia do Hospital de São João, no espaço temporal dos 24 meses em que decorreu a investigação, 849 foram excluídos. Destes, 775 não obedeciam aos critérios de inclusão e sete dos progenitores declinaram em participar.

Relativamente aos 67 recém-nascidos excluídos por outras razões, destacamos as seguintes: não disponibilidade de monitor de sinais vitais - MP30 (Philips MP30 Patient Monitore) na zona dos cuidados intensivos, pelo facto de estarem a ser utilizados (condicionando a utilização dos mesmos pela existência de apenas dois monitores na área dos cuidados intensivos e outros dois na área dos cuidados intermédios), mudança de instalações por motivo de obras, indisponibilidade do material de gravação, período de férias da investigadora e das estudantes e barreira linguística.

Apresenta-se de seguida o CONSORT 2010 Flow Diagram (The CONSORT Flow Diagram (CONsolidated Standards of Reporting Trials) desta investigação:

CONSORT 2010 Flow Diagram

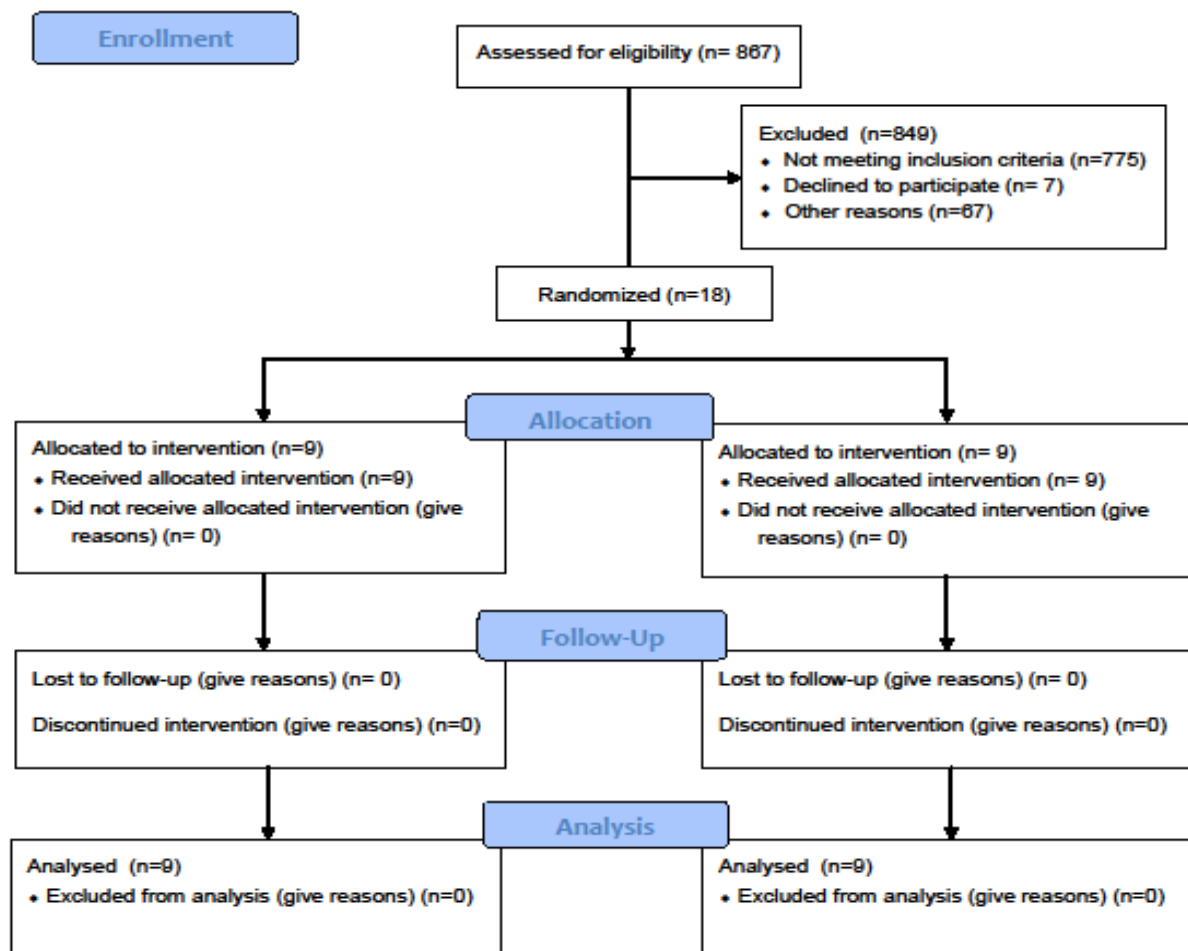


Figura 1:CONSORT 2010 Flow Diagram

2.5.Procedimentos

Para se proceder á implementação da investigação aplicaram-se as etapas exigidas para a sua realização.

Seleção dos participantes

Após as autorizações necessárias e indispensáveis á realização da investigação, os recém-nascidos prematuros entre as 26 e as 33 semanas de gestação internados no Serviço de Neonatologia - Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais do Centro Hospitalar São João eram avaliados e aplicados os critérios de inclusão e de exclusão pré-definidos. A seleção da amostra era condicionada pela existência de apenas dois monitores MP30 (Philips MP30 Patient Monitore) nos cuidados intensivos e dois monitores nos cuidados intermédios. Após a verificação dos critérios de inclusão e de exclusão e da disponibilidade de colocar o recém-nascido numa das incubadoras com monitor MP30, os pais eram contactados, e solicitada autorização para que os recém-nascidos fossem incluídos na investigação (como descrito seguidamente). No caso de os pais aceitarem, o recém-nascido selecionado era colocado aleatoriamente num dos grupos através de um programa de computador (Random Allocation Software version 1.0 - o output da sequência foi realizado por uma pessoa independente á investigação, sendo a sequência colocada em envelopes fechados e identificados externamente apenas com o n.º atribuído ao participante da investigação (de 1 a 30). Somente após a abertura do envelope o investigador colocou o recém-nascido no grupo repetitivo. Efetuamos uma Randomização em Blocos, com 15 participantes em cada grupo, perfazendo um total de 30 possíveis participantes.

Foram constituídos dois grupos: o **Grupo Controlo (GC)**, que não recebeu os sons gravados e o **Grupo Experimental (GE)**, que recebeu os sons maternos gravados.

Apesar de a investigação ser um Estudo Experimental, optamos por não efetuar um controlo duplamente cego (eticamente seria inaceitável que os pais dos recém-

nascidos que não estivessem a receber os sons, considerassem que estes os estariam a receber) e pelo facto de ser uma investigação envolvendo estimulação auditiva com sons, os profissionais de saúde estavam conscientes sobre quais os recém-nascidos que se encontravam no Grupo Experimental ou no Grupo Controlo.

Definiram-se os critérios de inclusão e de exclusão de seguinte modo:

- **critérios de inclusão:**

- 1) Recém-nascidos, nascidos no Centro Hospitalar São João e internados no Serviço de Neonatologia,
- 2) Idade Gestacional entre as ≥ 26 e ≤ 33 semanas comprovadas ecograficamente.

- **critérios de exclusão:**

- 1) Anomalias congénitas ou cromossômicas Major (Síndrome de Down, Turner e Klinefelter),
- 2) Infecções Congénitas (VIH, TORCH),
- 3) Lesões cerebrais significativas, com diagnóstico pré-natal (ex: asfíxia neonatal),
- 4) Doença materna não controlada,
- 5) História materna de tabagismo, alcoolismo e uso de drogas ilícitas,
- 6) História de carências nutritivas maternas significativas ou desnutrição.

O recém-nascido que cumprisse os critérios de elegibilidade era selecionado e após a confirmação da disponibilidade do monitor MP30, os pais eram contactados entre o 2º e o 3º dia de vida, sendo-lhes entregue o Guião de Esclarecimento aos Pais.

Foram facultados dias de reflexão, entre o 3º e o 4º dia de vida, em que os pais poderiam inclusive, ouvir a opinião de familiares ou amigos.

Só depois de obtido o consentimento dos pais, é que os recém-nascidos eram considerados inscritos na investigação. O consentimento era formalizado com a assinatura da Declaração de Consentimento, sempre que possível pelos dois progenitores.

Os recém-nascidos selecionados eram integrados num dos dois grupos através de um programa informático que distribuía os recém-nascidos aleatoriamente.

A investigação iniciava-se entre o 7º e o 10º dia de vida desenvolvendo-se até o recém-nascido deixar de estar na incubadora e passar para o berço e/ou fosse transferido do Serviço de Neonatologia do Centro Hospitalar São João.

As incubadoras eram identificadas com um dístico colorido (anexo V), de acordo com o grupo a que pertencia o recém-nascido, assim como eram colocadas folhas coloridas para o registo dos dias e horas (anexo VI) no processo do recém-nascido para serem preenchidas pelas enfermeiras.

Se o recém-nascido ficasse incluído no grupo dos sons maternos (Grupo Experimental), eram gravados a voz e os batimentos cardíacos da mãe numa sala com isolamento acústico na Consulta Externa de Otorrinolaringologia. As estudantes, Joana Carvalho Graça Rocha e Catarina Pereira Trocato David, do Curso de Licenciatura em Som e Imagem da Universidade Católica Portuguesa efetuaram as respetivas gravações.

Na gravação de voz, a mãe efetuava três tipos de vocalização: conversar espontaneamente com o seu recém-nascido, ler uma carta ou um texto com significado especial e finalmente cantar. Os seus batimentos cardíacos eram gravados através de um estetoscópio digital. Fig.1. A gravação tinha a duração de 15 min.



Figura 2: Estetoscópio Digital

No Grupo Experimental, durante o internamento, os recém-nascidos escutaram a voz e os batimentos cardíacos gravados da mãe e no outro, Grupo Controlo, os recém-nascidos ouviram os sons normais existentes na unidade de cuidados intensivos neonatais.

Do 7º ao 10º dia de vida eram colocados na incubadora, um aparelho de som – MP3 player (sansa®clip) da SanDisk ® e duas colunas (iHome iHM79 Rechargeable Mini Speakers) num suporte de acrílico na cabeceira da incubadora. Fig. 2 e 3:



Figura 3: Colunas de suporte

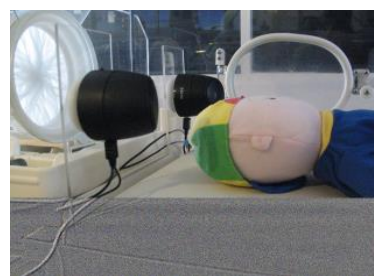


Figura 4 : Colunas de suporte

A faixa de áudio era transferida para o MP3 e a transmissão do som realizada através de duas colunas colocadas com segurança num suporte de acrílico dentro incubadora do recém-nascido e que tocavam durante 45 minutos, quatro vezes por dia. A decisão de ligar o MP3 cabia á enfermeira responsável pelo recém-nascido. Registos dos dados vitais do recém-nascido eram efetuados através de monitorização permanente – MP30 (Philips MP30 Patient Monitore) - durante os 45 min.antes, 45 min. durante e 45 min. após a intervenção.

A gravação era reproduzida a um nível audível equivalente á conversação normal (60-65 dB) de acordo com as orientações estabelecidas recomendadas por investigações anteriores (Standley, 2002). Um medidor de nível sonoro foi utilizado no início da investigação para garantir que o som não excedia os 65dB (EXTECH USB Sound Level Datalogger 407760).

No Grupo Experimental, o início da emissão da gravação era considerado como o início da intervenção (X) sendo a gravação emitida quando o recém-nascido era colocado no ninho para dormir após ser alimentado.

No Grupo Controlo, o momento a considerar para comparação foi também aquando da colocação do recém-nascido no ninho para dormir após ser alimentado.

Colheita de Dados

Foram efetuadas várias colheitas de dados dos processos tanto maternos como do recém-nascido durante esta investigação.

Os dados recolhidos incluíram entre outros: dados antropométricos ao nascimento e na alta, idade gestacional á nascença e no momento da alta, presença de mecónio no parto, APGAR, valores de gasimetria, níveis de glicose e cálcio 48 horas pós-parto, tipos e duração de ventilação, utilização de surfactante, administração de esteroides, duração da nutrição parenteral, duração de alimentação por gavagem, Sepsis, duração do internamento, peso, comprimento e perímetro cefálico diários.

Os dados referentes á mãe incluíram: antecedentes obstétricos, dados sobre a gravidez e parto atual (medicação utilizada, complicações na gravidez) assim como caracterização sociodemográfica entre outros.

Os primeiros dados a recolher foram os dados vitais do recém-nascido nomeadamente os valores de saturação de oxigénio, frequências respiratória e cardíaca e pulso. Estes eram registados automaticamente através do programa B-Simple (registo informático efetuado após download do monitor MP30). Os dados foram gravados informaticamente, em tempo real, minuto a minuto nas 24 horas, diretamente a partir monitor do recém-nascido. Da totalidade dos dados vitais recolhidos, foram posteriormente selecionados (para tratamento estatístico) apenas os que diziam respeito aos intervalos de 45 minutos, registados antes, durante e imediatamente após o momento considerado como início da intervenção.

Os episódios de apneias e bradicardias foram registados manualmente pelas enfermeiras. As folhas de registo de enfermagem foram consultadas para eliminação de dúvidas.

Os resultados secundários mediram o crescimento e a ingestão calórica dos recém-nascidos durante a permanência no Serviço de Neonatologia. Os dados foram colhidos a

partir das folhas de registo médico e de enfermagem. As principais variáveis compreenderam: perímetro cefálico (cm), peso (g./dia) e comprimento (cm) diários. O tipo de leite ingerido (leite materno versus leite artificial) também foi considerado.

Métodos Estatísticos

A análise dos dados realizou-se recorrendo à utilização do programa de análise SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 20, atendendo a um Intervalo de Confiança de 95%.

Para sistematizar e dar maior ênfase aos dados recolhidos procedemos à análise e interpretação dos resultados, através da análise estatística descritiva e análise inferencial.

Na estatística descritiva utilizamos frequências absolutas (n) e percentuais (%), e medidas de tendência central (médias (M), mediana (Med.) e o limite mínimo e máximo (Min/Max), medidas de variabilidade ou dispersão (desvio padrão- DP) e os coeficientes como coeficiente de Alfa de Cronbach.

Relativamente à análise inferencial, e tendo como objetivo o estabelecimento de relações entre variáveis (Pestana & Gageiro, 2005), foram aplicados vários testes estatísticos: - Test t de Student, o Teste de Mann-Whitney- para amostras independentes, para comparação de médias de uma variável quantitativa em dois grupos de sujeitos diferentes e quando se desconhecem as respetivas variâncias populacionais, (Teste de Mann-Whitney é um teste alternativo ao teste para duas amostras independentes, comparando o centro de localização das duas amostras, como forma de detetar diferenças entre as duas populações correspondentes. Este teste é de utilização preferível ao teste T quando há violação da normalidade, ou quando os (n) são pequenos, ou ainda quando as variáveis são de nível pelo menos ordinal), - Teste de Qui-Quadrado para a análise de relações entre variáveis nominais, aplicando-se a uma amostra em que a variável nominal tem duas ou mais categorias, comparando as frequências observadas com as que se esperam obter no universo para se inferir sobre a relação existente entre as variáveis.

Para estabelecer as relações entre as variáveis foram utilizados os seguintes testes: - Teste U de Mann Whitney. As hipóteses foram testadas com uma probabilidade de 95%, de onde resulta um nível de significância de 5% ($p=0,05$). Este nível de significância

permite-nos afirmar com uma "certeza" de 95%, caso se verifique a validade da hipótese em investigação, a existência de uma relação entre as variáveis. Os critérios de decisão para os testes de hipóteses baseiam-se na investigação das probabilidades, confirmando-se a hipótese se a probabilidade for inferior a 0,05 e rejeitando-se se superior a esse valor.

Segundo D' Hainaut (1992) citado por Pestana & Gajero (2005) utilizou-se para a análise inferencial os seguintes níveis de significância: $p < 0.05$ * estatística significativa, $p < 0.01$ ** estatística bastante significativa, $p < 0.001$ *** estatística altamente significativa, $p > 0.05$ n.s. não significativo.

2.6. Considerações éticas

Quando a investigação é realizada com seres humanos, como é usual na investigação em enfermagem, deve assegurar-se que os direitos humanos são supervisionados e protegidos (Polit & Beck, 2004).

Relativamente às questões éticas em estudos experimentais, e em particular as questões relacionadas com o consentimento informado, na Conferência de Lugano de 1986, relativa a ensaios clínicos controlados, acordou-se que os mesmos foram e são essenciais para o desenvolvimento da ciência, devendo as pessoas ser informadas de que o progresso da ciência depende da sua realização sendo que os pacientes muitas vezes beneficiam ao participarem nesses estudos (Blum *et al.*, 1987).

Uma das considerações éticas relativas aos estudos experimentais diz respeito a segurança e os direitos dos seres humanos (Duffy, 1985).

É da responsabilidade do investigador a realização de uma investigação eticamente correta com a garantia de que todos os valores de éticos são implementados durante a investigação.

As instituições com uma Comissão de Ética devem dispor de orientações sobre conduta para todos os tipos de investigação com base no Relatório Belmont, o Código de Nuremberg e a Declaração de Helsínquia (Polit & Beck, 2004).

Para todos os tipos de investigação, o consentimento livre e informado é obrigatório devendo ter em conta vários aspetos: informar os participantes competentes

numa linguagem acessível e compreensível sobre a investigação a que são convidados a participar, a proteção dos participantes da exposição de dados privados (proteção de identidade), esclarecimento de todos os aspetos relativos aos benefícios, custos, possíveis efeitos secundários, a possibilidade de negar ou abandonar a investigação em qualquer momento sem qualquer penalização ou comprometimento, etc. (Antunes, 2001).

Fundamentalmente é essencial que os investigadores obedeçam aos mais elevados padrões éticos, garantindo que todos os indivíduos são protegidos, que são assegurados os direitos de privacidade e confidencialidade, bem como a sua participação voluntária na investigação (Polit & Hungler, 1995).

Na investigação em enfermagem, a ética é essencial, nomeadamente no que concerne o respeito pela vida humana e a sua dignidade (Martins, 2008).

A Ética é um elemento essencial da investigação em neonatologia e perinatologia devendo os princípios éticos da beneficência, não maleficência, autonomia e justiça integrar e ser respeitados em todo o tipo de investigação. (Bellieni & Buonocore, 2010, Chervenak & McCullough, 2009, Hurst, 2008).

Vulnerável, significa suscetível, frágil, indefenso e dependente. São vários os grupos de indivíduos que se podem classificar como vulneráveis considerando-se a população pediátrica um subgrupo especialmente vulnerável. Nesse sentido, são exigidas medidas específicas que assegurem a proteção da mesma, aquando da integração em investigações (Karlberg, 2004).

A Neonatologia é uma das especialidades que tem beneficiado consideravelmente com os avanços da tecnologia médica nas últimas décadas. No entanto, os avanços constantes na medicina perinatal em países industrializados, que apresentam taxas de sobrevivência de recém-nascidos extremamente prematuros elevadas, têm originado dilemas éticos exigentes. Atualmente mais de 80% destes recém-nascidos extremamente prematuros sobrevivem, (mesmo com apenas 23 semanas de gestação), em comparação com os menos de 20% de probabilidade de sobrevivência anteriormente atingidos. A sobrevivência carrega, no entanto, um preço elevado - a Ética: reconhecer a dignidade inviolável do recém-nascido prestando sempre os melhores cuidados possíveis (Guimarães *et al.*, 2012).

Consideramos que as questões éticas, de todas as questões que rodeiam a investigação com crianças, a que coloca questões mais complexas. As crianças não estão legalmente aptas para dar o seu consentimento e a capacidade de entender os objetivos, potenciais riscos e benefícios de participar em ensaios clínicos varia significativamente de acordo com a idade e capacidade de compreensão (Karlberg, 2004).

É da responsabilidade do investigador assegurar que, não só a informação a transmitir seja a mais correta e completa possível com linguagem compreensível, mas que simultaneamente seja proporcionada a oportunidade para reflexão e questionação, informando dos riscos e benefícios e da liberdade em participar ou desistir sem qualquer penalização e em qualquer altura. Sabemos que a competência ou capacidade dos pais para conceder um consentimento válido é afetado potencialmente por um número de fatores que incluem o estado emocional, o grau e capacidade de compreensão e o tempo disponível para decidir (Wilman *et al.*, 2015). A convicção da existência de benefícios, o consentimento informado assinado pelos respetivos pais/ tutores legais e a crença de que os intervenientes terão uma experiência positiva com o mínimo de desconforto e angústia é crucial para a implementação de uma investigação com este grupo etário.

A investigação deve ser precedida não só pelo consentimento informado dos pais/tutores, mas também pela aprovação da Comissão de Ética da instituição onde a investigação se irá realizar. Devemos considerar que uma investigação normalmente admitida e direcionada para adultos não é necessariamente aceite por recém-nascidos prematuros (Guimarães *et al.*, 2011).

Assim sendo, é imprescindível que a investigação a realizar seja delineada de modo a beneficiar as crianças na sua generalidade e primordialmente o próprio indivíduo, tendo em consideração não só a especificidade dos intervenientes (características fisiológicas, psicológicas e farmacológicas assim como necessidades especiais) mas também a minimização dos riscos e maximização dos benefícios, admitindo-se apenas a utilização de um Grupo Controlo observacional/placebo face a algumas situações geralmente aceites, mas com eficácia questionável ou aquando da existência de efeitos colaterais superior aos benefícios (Karlberg, 2004).

Os recém-nascidos envolvidos em investigações não devem passar por situações de *stress* evitáveis. As suas necessidades têm de ser compreendidas devendo ser protegidos de qualquer sofrimento desnecessário. Apenas as investigações consideradas

indispensáveis devem ser consideradas e justificadas cientificamente para que no futuro, outros recém-nascidos possam beneficiar dessas investigações. Poderá não restringir os investigadores, mas irá torná-los mais conscientes das necessidades e limites dos recém-nascidos (Bellieni & Buonocore, 2010).

Ao longo da investigação que efetuamos, foram consideradas as orientações éticas para a investigação em crianças definidas pelo Royal College of Paediatrics (2000) assim como as diretrizes da Carta Ética das Sociedades Neonatais e Perinatais da União Europeia de 2011.

Inicialmente foi efetuado um pedido ao Diretor da UAG da Mulher e da Criança, assim como à Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar São João. A investigação teve início após as autorizações respetivas, do Conselho de Administração do Centro Hospitalar São João e da Comissão de Ética para a Saúde (anexo I), assim como da Diretora da Neonatologia (anexo II). Após as autorizações, redigiu-se um documento utilizado para explicar aos respetivos pais/tutores legais, todo o projeto de investigação: Guião de Esclarecimento aos Pais (anexo III). O formulário do Consentimento Informado utilizado foi cedido pela Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar São João: Declaração de Consentimento (para participantes privados do exercício de autonomia) (anexo IV). Foi evidenciada a privacidade dos intervenientes assim como a possibilidade de desistir da investigação a qualquer momento sem penalizações. De salientar que durante o decurso da investigação, não houve desistências e todos os pais/tutores colaboraram na investigação voluntariamente.

III- ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Neste capítulo, iniciamos com as questões relacionadas com a caracterização materna, seguida pela apresentação das características dos recém-nascidos prematuros incluídos nesta investigação.

No sentido de dar resposta à hipótese formulada, aos objetivos definidos e aos pressupostos, já anteriormente enunciados, de que, os sons maternos influenciam os parâmetros vitais dos recém-nascidos prematuros, conduzindo a uma menor incidência de episódios cardiorrespiratórios, com níveis de saturação de oxigénio mais elevados, incremento de peso mais célere e uma estadia hospitalar mais curta obtendo-se ganhos em saúde relevantes a nível pessoal, familiar, social e económico, apresentamos as várias análises e testes estatísticos realizados de acordo com os dados obtidos.

Os resultados, foram construídos com base na recolha de informação, proveniente de sistemas informáticos, de dados provenientes de avaliações e registos realizados pelos enfermeiros do Serviço de Neonatologia, assim como registos médicos do processo de cada um dos participantes (mães e recém-nascidos).

A apresentação dos resultados é efetuada através de tabelas e gráficos de modo a facilitar a sua compreensão.

3.1. Caracterização da Amostra materna

A amostra materna é constituída por 17 mulheres de etnia branca. Nove no Grupo Controlo e oito no Grupo Experimental, sendo uma delas mãe de gémeos.

Características Sociodemográficas

No que se refere á idade, o Grupo Controlo é constituído por mulheres com idades compreendidas entre os 26 e 38 anos, sendo que a idade média é de aproximadamente de 32 anos. Por outro lado, a idade média das mulheres que constituem o Grupo Experimental ronda igualmente os 32 anos, sendo que varia entre os 18 e os 42 anos de idade. Os grupos não apresentam diferenças estatisticamente significativas em relação á idade ($p=0,963$).

O Grupo Controlo é constituído, em média, por mulheres com cerca de 13 anos de escolaridade e o experimental, por mulheres com 14 anos de escolaridade. Contudo, os grupos não são considerados significativamente diferentes ($p=0,743$).

A totalidade das mulheres que constitui o Grupo Controlo é casada, enquanto no Grupo Experimental, a percentagem de mulheres casadas ronda os 75% (Tabela 1).

Tabela 1 – Características sociodemográficas

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=8	<i>p</i>
Idade (anos)	M \pm DP	32,2 \pm 4,4	32,1 \pm 7,4	0,963
	Min/ Máx	26/38	18/42	
Escolaridade (anos)	M \pm DP	13,2 \pm 3,1	13,7 \pm 3,6	0,743
	Min/ Máx	9/17	6/16	
Estado civil n (%)	Casado	9 (100,0)	6 (75,0)	0,743
	Solteiro	0 (0,0)	2 (25,0)	

Em termos de profissão, apenas uma (1) mulher do Grupo Controlo está desempregada. As restantes exercem as seguintes profissões: secretária (1), arquiteta (1), enfermeira (1), contabilista (1), professora (1), empregada de loja (2) e doméstica (1). Relativamente ao Grupo Experimental, as mulheres exercem as seguintes profissões: professora (2), jornalista (1), psicóloga (1), engenheira (1), empregada de loja (1), doméstica (1) e estudante (1).

Antecedentes Obstétricos

Relativamente aos antecedentes obstétricos, mais especificamente às gestações anteriores, verifica-se que a maioria das mulheres de ambos os grupos estava a viver a primeira gestação.

Em termos comparativos e no que se refere ao número de gestações, os grupos não apresentam diferenças estatisticamente significativas ($p=0,743$).

Em relação ao número de abortos, verifica-se que a maioria das mulheres de ambos os grupos não teve nenhum aborto ($p=0,673$).

No caso do número de partos prematuro, verifica-se que a maioria das mulheres de ambos os grupos não teve nenhum, sendo que no experimental corresponde á totalidade. Em termos comparativos e no que se refere ao número de partos prematuro, os grupos não apresentam diferenças estatisticamente significativas ($p=0,481$) (Tabela 2).

Tabela 2 – Antecedentes Obstétricos

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=8	<i>p</i>
Gestações n (%)	1 ^a	5 (55,6)	5 (62,5)	0,743
	2 ^a	3 (33,3)	3 (37,5)	
	3 ^a	1 (11,1)	0 (0,0)	
Abortos n (%)	0	8 (88,9)	6 (75)	0,673
	1	1 (11,1)	2 (25)	
Partos Prematuro n (%)	0	7 (77,8)	8 (100,0)	0,481
	1	1 (11,1)	0 (0,0)	
	2	1 (11,1)	0 (0,0)	

Gravidez Atual

Relativamente á gravidez atual, foram recolhidas diversas informações que a caracterizam.

Em primeiro lugar, foi analisada se a gravidez foi influenciada por algum tratamento de infertilidade. O Grupo Controlo é constituído na totalidade por mulheres que não fizeram o referido tratamento e, no caso das mulheres do Grupo Experimental, 12,5% destas fizeram um tratamento de infertilidade ($p=0,471$).

No que se refere á gravidez de risco, verifica-se que a maioria das gestações no Grupo Controlo foi considerada de risco ($p=0,637$).

Em relação ao repouso, verifica-se que a maioria das gestantes esteve em repouso: 55,6% no caso do Grupo Controlo e 62,5% no experimental.

Em termos de número de dias que estiveram em repouso verifica-se que, no Grupo Controlo, as mulheres estiveram entre 2 a 49 dias e, as do Grupo Experimental estiveram entre 10 a 51 dias. Apesar desta diferença, em termos médios, não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p=0,095$).

O Grupo Controlo inclui uma mulher com uma gestação múltipla (11,1%) assim como no Grupo Experimental.

No que se refere ao número de fetos, a mulher do Grupo Controlo tem 3 e a do Grupo Experimental tem 2, sendo que os grupos não apresentam diferenças estatisticamente significativas ($p=1,000$).

Em relação á situação de morte fetal, verifica-se que no Grupo Controlo aconteceu 1 caso com 2 fetos, sendo que nesta característica, os grupos também não apresentam diferenças estatisticamente significativas.

A totalidade das grávidas do Grupo Controlo efetuou o ciclo de corticoterapia, sendo que no Grupo Experimental 7 das 8 grávidas efetuaram o ciclo de corticoterapia ($p=0,471$).

No que se refere ao ciclo de corticoterapia completo, verifica-se que em ambos os grupos a maioria das grávidas fizeram o ciclo de corticoterapia completo ($p=1,000$).

Relativamente aos tocolíticos, foram utilizados num parto no Grupo Controlo enquanto no Grupo Experimental foram utilizados em 2. Em termos comparativos, os grupos não apresentam diferenças estatisticamente significativas no que se refere a esta característica ($p=0,576$).

No que se refere ao tipo de parto, verifica-se que a maioria dos partos no Grupo Controlo foi distócico.

Em termos comparativos, os grupos não apresentam diferenças estatisticamente significativas no que se refere ao tipo de parto ($p=0,131$).

De referir que todos os partos distócicos foram de cesariana, quer no Grupo Controlo quer no Grupo Experimental. Estes resultados, relativos á gestação atual, são apresentados na tabela seguinte (Tabela 3).

Tabela 3 – Gestação atual

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=8	<i>p</i>
Tratamento de infertilidade n (%)	Sim	0 (0,0)	1 (12,5)	0,471
	Não	9 (100,0)	7 (87,5)	
Gravidez de risco n (%)	Sim	6 (66,7)	4 (50,0)	0,637
	Não	3 (33,3)	4 (50,0)	
Repouso n (%)	Sim	5 (55,6)	5 (62,5)	1,000
	Não	4 (44,4)	3 (37,5)	
Dias de Repouso	M±DP	13,8 ±19,9	25,4 ±16,3	0,095
	Min/ Máx	2/49	10/51	
Gestação Múltipla n (%)	Sim	1 (11,1)	1 (12,5)	1,000
	Não	8 (88,9)	7 (87,5)	
Morte Fetal n (%)	Sim	1 (11,1)	0 (0,0)	0,743
	Não	8 (88,9)	8 (100,0)	
Corticoterapia n (%)	Sim	9 (100,0)	7 (87,5)	0,471
	Não	0 (0)	1 (12,5)	
Ciclo de Corticoterapia completo n (%)	Sim	8 (88,9)	7 (87,5)	1,000
	Não	1 (11,1)	1 (12,5)	
Tocolíticos n (%)	Sim	1 (11,1)	2 (25,0)	1,000
	Não	8 (88,9)	6 (75,0)	
Tipo de parto n (%)	Eutócico	1 (11,1)	4 (50,0)	0,131
	Distócico	8 (88,9)	4 (50,0)	

No que se refere á causa do parto (Gráfico 1), esta assume diferentes motivos. No caso do Grupo Controlo, 3 dos 9 partos (correspondendo a 33,3%) foram causados por pré-eclampsia, enquanto no Grupo Experimental não existe uma causa principal.

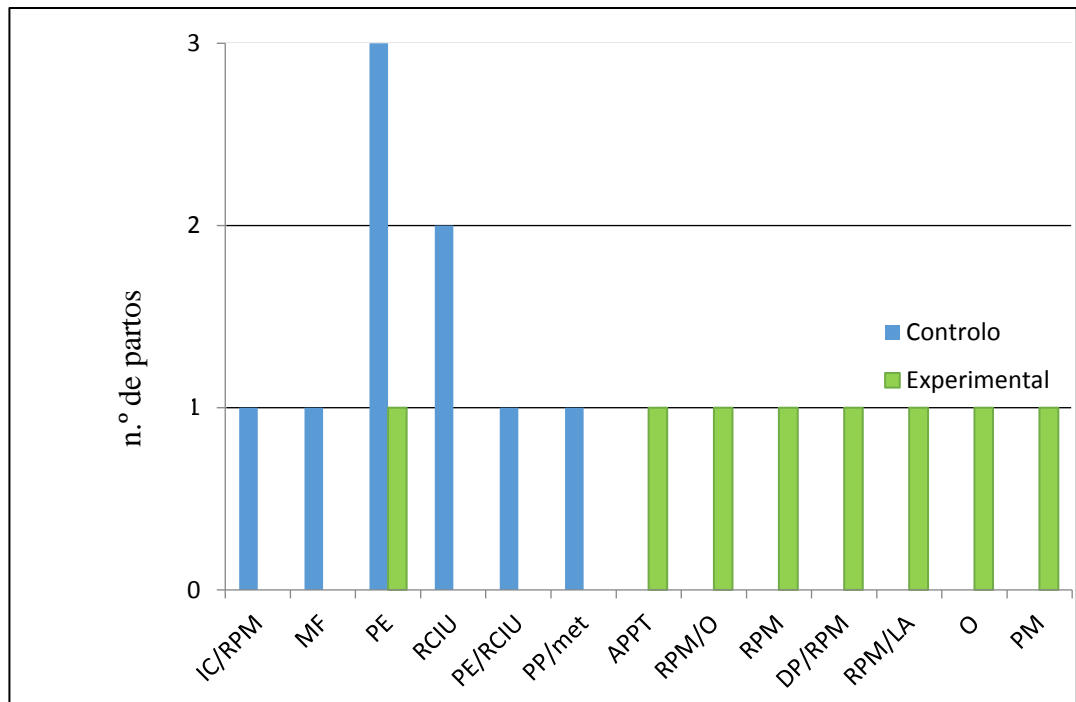


Gráfico 1 – Causa do parto

Legenda: **IC** - Insuficiência cervical, **RPM**- Rutura prematura de membranas, **MF**-Morte Fetal, **PE**- Pré-eclampsia, **RCIU**-Restrição de crescimento intrauterino, **PP**- Placenta prévia, **met** - Metrorragias, **APPT**- Ameaça de parto pretermo, **O**- Oligoâmnios, **DP**- Descolamento da placenta, **LA**- Liquido amniótico tingido, **PM**- Patologia materna.

3.2. Caracterização da Amostra dos recém-nascidos prematuros

Neste subcapítulo iremos apresentar as características da amostra dos 18 recém-nascidos incluídos na investigação, sendo que dois deles são gémeos tendo sido incluídos no mesmo grupo. A amostra dos recém-nascidos é constituída por nove recém-nascidos em cada um dos grupos.

Género

No Grupo Controlo, 88,9% dos recém-nascidos são do género feminino e, no Grupo Experimental, a percentagem de meninas é de 66,7% ($p=0,576$). Efetuado teste do Qui-quadrado. Em relação às variáveis analisadas de seguida efetuou-se o Teste de Mann-Whitney.

Idade gestacional

Relativamente á idade gestacional á nascença, no caso do Grupo Controlo, cerca de 56% dos recém-nascidos nasceram entre as 26 e as 29 semanas, sendo que, em média, os recém-nascidos nasceram ás 29,4 semanas. Relativamente ao Grupo Experimental, a maioria dos recém-nascidos também nasceram entre as 26 e as 29 semanas (77,8%), sendo a média ligeiramente inferior, cerca de 28,7 semanas ($p=0,499$).

No que se refere á idade gestacional na alta, a maioria dos recém-nascidos, em ambos os grupos, tiveram alta entre as 35 e as 40 semanas, sendo que, em média, os recém-nascidos do Grupo Controlo tiveram alta ás 37,8 semanas e os do Grupo Experimental ás 36,9 semanas ($p=0,415$).

Apgar

Em relação ao Apgar no 1º minuto e, no caso do Grupo Controlo, o valor varia entre 3 e 9, sendo que em média é de 6,4. Relativamente ao Grupo Experimental, o valor de Apgar no 1º minuto varia entre 4 e 8, com um valor médio ligeiramente superior, 7,0. No entanto, os grupos não apresentam diferenças estatisticamente significativas no que se refere a esta característica ($p=0,615$). No caso do Apgar no 5º minuto e, considerando o Grupo Controlo, o valor varia entre 6 e 9, sendo que em média é de 8,0. Relativamente ao Grupo Experimental, o valor de Apgar no 5º minuto varia entre 5 e 9, com um valor médio idêntico de 8,0 ($p=0,847$).

Dados antropométricos

Relativamente ao peso no nascimento e, no caso do Grupo Controlo, o valor varia entre as 685 e 1950 gramas, sendo que o peso médio é de 1128,3 gramas. Relativamente ao Grupo Experimental, o peso á nascença varia entre as 605 e 1695 gramas e com um valor médio ligeiramente superior, 1152,8 gramas ($p=0,691$).

No caso do peso na alta e, considerando o Grupo Controlo, o valor varia entre 1815 e 2675 gramas, sendo que em média é de 2067,2 gramas. Relativamente ao Grupo Experimental, o peso na alta varia entre 1895 e 2710 gramas, com um valor médio muito próximo ao de controlo, 2075,6 gramas ($p=0,965$).

Em relação ao perímetro cefálico e, no caso do Grupo Controlo, o valor varia entre os 23 a 30 cm, sendo que o perímetro cefálico médio é de 26,1 cm. Relativamente ao Grupo Experimental, o perímetro cefálico á nascença varia entre os 23 e 28,5 cm e com um valor médio ligeiramente inferior, 25,8 cm. No entanto, os grupos não apresentam diferenças estatisticamente significativas no que se refere ao perímetro cefálico ao nascimento ($p=0,796$).

No caso do perímetro cefálico na alta e, considerando o Grupo Controlo, o valor varia entre os 31 e 35 cm, sendo que em média é de 32,7 cm. Relativamente ao Grupo Experimental, o perímetro cefálico na alta varia entre os 30 e 33 cm, com um valor médio muito próximo ao do controlo, 32,1 cm ($p=0,436$).

Em relação ao comprimento dos recém-nascidos e, no caso do Grupo Controlo, o valor varia entre as entre os 30 a 43 cm, sendo que o comprimento médio é de 36 cm. Relativamente ao Grupo Experimental, o comprimento á nascença varia entre os 31,5 e 40,4 cm, sendo que em média, o comprimento é muito semelhante ao Grupo Controlo (36,1 cm) ($p=1,000$).

No que se refere ao comprimento na alta e, considerando o Grupo Controlo, o valor varia entre os 40 a 45,9 cm, sendo que em média é de 42,5 cm. Relativamente ao Grupo Experimental, o comprimento na alta varia entre os 41 e 48 cm, com um valor médio muito próximo ao de controlo, 43 cm. ($p=0,931$).

A caracterização da amostra dos recém-nascidos encontra-se na (Tabela 4) que é apresentada de seguida.

Tabela 4 – Caracterização dos recém-nascidos

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Género n (%)	Feminino	8 (88,9)	6 (66,7)	0,743
	Masculino	1 (11,1)	3 (33,3)	
Idade gestacional ao nascimento (sem.)	M ± DP	29,4 ± 2,1	28,7 ± 1,6	0,499
	Med. (Min/Max)	29 (27/32)	28 (27/32)	
Idade gestacional na alta (sem.)	M ± DP	37,8 ± 3,0	36,9 ± 2,1	0,415
	Med. (Min/Max)	37 (35/45)	36 (35/42)	
Apgar 1.º min.	M ± DP	6,4 ± 2,1	7,0 ± 1,2	0,615
	Med. (Min/Max)	7(3/9)	7(4/8)	
Apgar 5.º min.	M ± DP	8,0 ± 1,0	8,0 ± 1,2	0,847
	Med. (Min/Max)	8 (6/9)	8 (5/9)	
Peso ao nascimento (gr)	M ± DP	1152,8 ± 334,3	1128,3 ± 462,3	0,691
	Med. (Min/Max)	1160,0 (605,0/1695,0)	1000,0 (685,0/1950,0)	
Peso na alta (gr)	M ± DP	2067,2 ± 245,1	2075,6 ± 251,9	0,965
	Med. (Min/Max)	2005,0 (1815,0/2675,0)	2000,0 (1895,0/2710,0)	
Perímetro cefálico ao nascimento (cm)	M ± DP	26,1 ± 2,3	25,8 ± 1,6	0,796
	Med. (Min/Max)	26,5 (23,0/30,0)	25,5(23,0/28,5)	
Perímetro cefálico na alta (cm)	M ± DP	32,7 ± 1,4	32,1 ± 1,1	0,436
	Med. (Min/Max)	33,0(31,0/35,0)	32,0 (30,0/33,0)	
Comprimento ao nascimento (cm)	M ± DP	36,0 ± 4,7	36,1 ± 3,3	1,000
	Med. (Min/Max)	35,5 (30,0/43,0)	35,0 (31,5/40,4)	
Comprimento na alta (cm)	M ± DP	42,5 ± 1,7	43,0 ± 2,2	0,931
	Med. (Min/Max)	42,0 (40,0/45,9)	42,0 (41,0/48,0)	

Terapêutica administrada

A todos os recém-nascidos, de ambos os grupos, foi administrado surfactante assim como cafeína.

Gasimetria e bioquímica às 48h

No que se refere aos valores de gasimetria arterial e bioquímica 48h após o nascimento, os grupos não apresentam diferenças estatisticamente significativas. Os valores de *p* (Teste de Mann-Whitney) obtidos encontram-se na Tabela 5.

Tabela 5 – Gasimetria e bioquímica às 48h

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Gasimetria arterial às 48h	pH (7,25-7,45) M ± DP	7,41 ± 0,04	7,38 ± 0,049	0,297
	PaO ₂ (45-80 mmHg) M ± DP	74,58 ± 5,81	73,78 ± 6,87	0,73
	PaCO ₂ (35-50 mmHg) M ± DP	45,84 ± 3,37	46,23 ± 2,48	0,73
	BE (± 3,0-4,0) M ± DP	-0,37 ± 1,37	-0,57 ± 2,21	0,931
	HCO ₃ (20-26 mmol/l) M ± DP	23,29 ± 1,81	23,54 ± 2,01	0,863
Bioquímica às 48h	Glicose (40-150 mg/ml) M ± DP	65,33 ± 11,1	72,44 ± 17,07	0,436
	Cálcio (4,4-5.6 mg/dl) M ± DP	4,46 ± 0,51	4,18 ± 0,54	0,436

Suporte Ventilatório

Relativamente ao suporte ventilatório, 44,4% (4) dos recém-nascidos do Grupo Controlo foram submetidos a ventilação invasiva. Por outro lado, 77,8% (7) dos recém-nascidos do Grupo Experimental também receberam ventilação invasiva, efetuado Teste

do Qui-quadrado ($p=0,335$). O Teste de Mann-Whitney foi utilizado nas variáveis seguintes.

Em relação ao número de dias que os recém-nascidos estiveram em ventilação invasiva verifica-se que os do Grupo Controlo tiveram, em média, mais tempo que os do experimental ($p=0,552$).

Todos os recém-nascidos de ambos os grupos usaram ventilação através da utilização de nCPAP. Relativamente ao número de dias que o usaram, verifica-se que, em média, os recém-nascidos do Grupo Experimental usaram durante mais tempo do que os do Grupo Controlo ($p=0,565$).

Relativamente ao número de dias que utilizaram FiO_2 , verifica-se que em média os recém-nascidos do Grupo Controlo usaram durante mais tempo do que os do Grupo Experimental. Contudo, a diferença não é considerada estatisticamente significativa ($p=0,466$).

Os resultados são apresentados na seguinte tabela (Tabela 6).

Tabela 6 – Suporte Ventilatório

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Ventilação invasiva n (%)	Sim	4 (44,4)	7 (77,8)	0,335
	Não	5 (55,6)	2 (22,2)	
Dias em ventilação invasiva	n (%)	4 (44,4)	7 (77,8)	0,552
	M \pm DP	3,2 \pm 5,2	2,4 \pm 2,4	
	Min/ Máx	1/15	1/7	
Dias com nCPAP	M \pm DP	31,4 \pm 17,2	35,9 \pm 15,8	0,565
	Min/ Máx	4/59	8/59	
Dias com FiO_2	M \pm DP	17,4 \pm 39,7	10,2 \pm 17,3	0,466
	Min/ Máx	0/121	0/53	

Morbilidade

No que se refere á presença de mecónio, verifica-se que no Grupo Controlo nenhum recém-nascido nasceu com presença de mecónio, sendo que no Grupo Experimental existiu um recém-nascido, realizado Teste do Qui-quadrado ($p=0,500$).

Relativamente á presença de sepsis, 55,6% (5) dos recém-nascidos do Grupo Experimental apresentaram episódios de sepsis. No Grupo Controlo foram 44,4% (4), efetuado Teste do Qui-quadrado ($p=1,000$). Em relação ao número de episódios de sepsis que os recém-nascidos apresentaram, verifica-se que os do Grupo Controlo tiveram, em média, menos episódios que os do Experimental, Teste de Mann-Whitney ($p=0,696$).

No caso de NEC (Enterocolite Necrosante), nenhum dos recém-nascidos, quer do Grupo Controlo quer do Grupo Experimental, apresentaram esta complicação.

No que se refere á presença de hemorragia intraventricular, a maioria dos recém-nascidos de cada grupo não apresentaram este tipo de hemorragia, efetuado Teste do Qui-quadrado ($p=0,620$). Em relação ao grau da hemorragia, verifica-se que os do Grupo Controlo tiveram, em média, um grau superior aos do Grupo Experimental. Contudo esta diferença não é considerada estatisticamente significativa ($p=0,286$), realizado Teste de Mann-Whitney.

No que se refere á presença de doença pulmonar crónica, a maioria dos recém-nascidos de cada grupo não a apresentaram, efetuado Teste do Qui-quadrado ($p=1,000$).

Estes resultados, relativos á morbilidade, são apresentados na tabela seguinte (Tabela 7).

Tabela 7 – Morbidade

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Sepsis n (%)	Sim	4 (44,4)	5 (55,6)	1,000
	Não	5 (55,6)	4 (44,4)	
Episódios de Sepsis	n (%)	4(44,4)	5 (55,6)	0,696
	M ± DP	0,6 ± 0,7	0,7 ± 0,7	
	Min/ Máx	1/2	1/2	
Hemorragia Intraventricular n (%)	Sim	2 (22,2)	4 (44,4)	0,620
	Não	7 (77,8)	5 (55,6)	
Grau da Hemorragia Intraventricular n (%)	0	7 (77,8)	5 (55,6)	0,286
	1	2 (22,2)	3 (33,3)	
	2	0 (0,0)	1 (11,1)	
	M ± DP	0,2 ± 0,4	0,6 ± 0,7	
Doença Pulmonar Crónica n (%)	Sim	1 (11,1)	1 (11,1)	1,000
	Não	8 (88,9)	8 (88,9)	

Todos os recém-nascidos, de ambos os grupos, efetuaram as oto-emissões acústicas durante o internamento e todos passaram.

Nutrição

Todos os recém-nascidos, de ambos os grupos, foram nutridos através de nutrição parentérica. No que se refere ao número de dias em que a utilizaram, verifica-se que a maioria dos recém-nascidos teve até 20 dias inclusive. Em termos médios, verifica-se que os recém-nascidos do Grupo Controlo utilizaram este tipo de nutrição menos tempo que os do Grupo Experimental ($p=0,565$), foi efetuado Teste de Mann-Whitney.

Todos os recém-nascidos, de ambos os grupos, necessitaram de colocação de sonda orogástrica. No que se refere ao número de dias em que a sonda esteve colocada, verifica-se que a maioria dos recém-nascidos no Grupo Controlo necessitou da sonda até 50 dias inclusive. No Grupo Experimental, a maioria necessitou da sonda até 51 ou mais

dias. Em termos médios, verifica-se que os recém-nascidos necessitaram da sonda o mesmo tempo ($p=0,757$), realizado Teste de Mann-Whitney.

Todos os recém-nascidos, de ambos os grupos, foram nutridos através de nutrição entérica. No que se refere ao número de dias em que a utilizaram, verifica-se que a maioria dos recém-nascidos esteve 51 dias ou mais. Em termos médios, verifica-se que os recém-nascidos do Grupo Experimental tiveram este tipo de nutrição mais tempo que os do Grupo Controlo ($p=0,691$) foi efetuado Teste de Mann-Whitney.

No que se refere ao aleitamento materno, a maioria dos recém-nascidos, de cada grupo, foram alimentados com leite materno, Teste do Qui-quadrado ($p=1,000$). Relativamente ao número de dias em que utilizaram leite materno, verifica-se que a maioria dos recém-nascidos no Grupo Controlo o utilizou até 30 dias inclusive. Em termos médios, verifica-se que os recém-nascidos do Grupo Experimental utilizaram este tipo de nutrição mais tempo que os do Grupo Controlo ($p=0,862$), Teste Mann-Whitney.

No que se refere à utilização de aleitamento materno e artificial (misto) simultaneamente, a maioria dos recém-nascidos, de cada grupo, não tiveram este tipo de alimentação, Teste do Qui-quadrado ($p=1,000$). Relativamente ao número de dias em que tiveram aleitamento materno e artificial, verifica-se que a maioria dos recém-nascidos no Grupo Controlo teve até 20 dias inclusive. Em termos médios, verifica-se que os recém-nascidos do Grupo Experimental tiveram este tipo de nutrição mais tempo que os do Grupo Controlo, Teste Mann-Whitney ($p=0,110$).

Relativamente ao número de dias em que os recém-nascidos tiveram aleitamento artificial exclusivo, verifica-se que a maioria dos recém-nascidos no Grupo Experimental teve até 50 dias inclusive. Em termos médios, verifica-se que os recém-nascidos do Grupo Controlo tiveram este tipo de nutrição mais tempo que os do Grupo Experimental, Teste Mann-Whitney ($p=1,000$).

De salientar o facto de que dois recém-nascidos no Grupo Controlo nunca foram nutridos com leite materno, enquanto no Grupo Experimental essa situação ocorreu apenas num recém-nascido. Com estas exceções, a maioria dos recém-nascidos foi nutrida com leite materno durante um certo período de tempo.

Estes resultados são apresentados na tabela seguinte (Tabela 8):

Tabela 8 – Nutrição

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Dias com nutrição parentérica n (%)	≤20	6 (66,7)	5 (55,6)	0,565
	>20	3 (33,3)	4 (44,4)	
	M ± DP	16,4 ± 7,8	20,3 ± 11,9	
	Min/ Máx	7/28	8/40	
Dias com sonda orogástrica n (%)	≤50	5 (55,6)	4 (44,4)	0,620
	>50	4 (44,4)	5 (55,6)	
	M ± DP	54,7 ± 31,1	54,7 ± 17,3	
	Min/ Máx	17/ 123	30/80	
Dias de nutrição entérica n (%)	≤50	4 (44,4)	4 (44,4)	0,691
	>50	5 (55,6)	5 (55,6)	
	M ± DP	51,4 ± 24,4	52,3 ± 13,7	
	Min/ Máx	18/101	31/70	
Aleitamento materno n (%)	Sim	7 (77,8)	8 (88,9)	1,000
	Não	2 (22,2)	1 (11,1)	
Dias de aleitamento materno n (%)	≤30	4 (57,1)	4 (50,0)	0,862
	>30	3 (42,9)	4 (50,0)	
	M ± DP	27,9 ± 10	31,5 ± 23	
	Min/ Máx	18/ 45	5/62	
Aleitamento materno e artificial n (%)	Sim	4 (44,4)	4 (44,4)	1,000
	Não	5 (55,6)	5 (55,6)	
Dias de aleitamento materno e artificial n (%)	≤20	3(75,0)	2 (50,0)	0,110
	>20	1 (25,0)	2 (50,0)	
	M ± DP	17,0 ± 3,9	30,8 ± 13,7	
	Min/ Máx	13/22	18/45	
Dias de aleitamento artificial exclusivo n (%)	≤50	2 (50,0)	3 (75,0)	1,000
	>50	2 (50,0)	1 (25,0)	
	M ± DP	57,0 ± 32,9	49,3 ± 4,3	
	Min/ Máx	29/101	45/55	

Dias de Internamento

Em relação ao número de dias de internamento (Tabela 9), os recém-nascidos do Grupo Controlo ficaram internados, em termos médios, mais tempo que os do Grupo Experimental, Teste Mann-Whitney ($p=0,931$).

Tabela 9 – Dias de internamento

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Dias de internamento	M ± DP	59,4 ± 31,0	57,3 ± 16,9	0,931

Dias no Estudo

Relativamente ao número de dias no estudo (Tabela 10), os recém-nascidos do Grupo Controlo ficaram, em termos médios, praticamente o mesmo tempo que os do Grupo Experimental, Teste Mann-Whitney ($p=0,931$).

Tabela 10 – Dias no Estudo

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Dias no estudo	M ± DP	37,6 ± 20,6	37,3 ± 21,2	0,931

3.3. Parâmetros cardiorrespiratórios

Neste subcapítulo, iremos apresentar os resultados referentes aos efeitos cardiorrespiratórios nos recém-nascidos ao longo das primeiras sete semanas da investigação. Após as sete semanas, o tamanho da amostra diminuiu em ambos os grupos, tornando-se assimétrica e reduzida. Os resultados serão apresentados em forma de tabelas e em forma de gráficos.

Frequência Cardíaca

Em relação á frequência cardíaca ao longo das 7 primeiras semanas na investigação, as estatísticas descritivas são apresentadas na Tabela 11.

Na primeira semana, os valores médios de FC são bastante próximos, sendo que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos ($p=0,073$). Após a primeira semana, existem diferenças estatisticamente significativas ao longo de todas as semanas seguintes ($p=0,000$), efetuado Teste t .

Apresenta-se de seguida o Gráfico com os valores da frequência cardíaca média dos dois grupos ao longo das sete semanas na investigação (Gráfico 2).

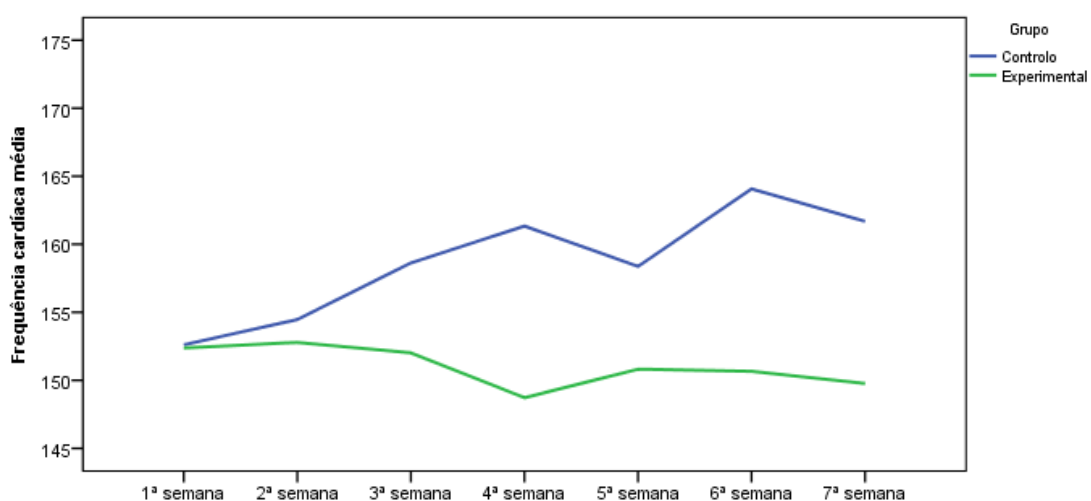


Gráfico 2 – Evolução da frequência cardíaca média dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

Tabela 11 – Frequência cardíaca do recém-nascido ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Frequência cardíaca (bat.min)	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	1ª semana M±DP	152,6 ±13,6	152,4 ±11,3	0,073
	Min/ Máx	43/210	17/205	
	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	2ª semana M±DP	154,5 ±12,9	152,8 ±10,7	0,000***
	Min/ Máx	19/211	65/207	
	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	3ª semana M±DP	158,6 ±12,4	152 ±12,1	0,000***
	Min/ Máx	15/210	65/209	
	n (%)	8 (88,8)	9 (100,0)	
	4ª semana M±DP	161,3 ±13,9	148,7 ±11,9	0,000***
	Min/ Máx	52/215	51/209	
	n (%)	7 (77,7)	9 (100,0)	
	5ª semana M±DP	158,4 ±15,4	150,8 ±11	0,000***
	Min/ Máx	14/217	14/201	
	n (%)	7 (77,7)	7 (77,7)	
	6ª semana M±DP	164,1 ± 11,4	150,7±12,1	0,000***
	Min/ Máx	70/209	11/201	
	n (%)	7 (77,7)	7 (77,7)	
	7ª semana M±DP	161,7 ± 12,2	149,8 ±13	0,000***
	Min/ Máx	86/208	13/207	

p<0.001***

Pulso

Relativamente ao pulso dos recém-nascidos ao longo das sete primeiras semanas na investigação, as estatísticas descritivas são apresentadas na Tabela 12.

Na primeira semana, os valores médios são bastante próximos (*p*=0,042). Após esta semana, existem diferenças estatisticamente significativas ao longo de todas as semanas, efetuado Teste t (*p*=0,000).

Apresenta-se de seguida o Gráfico com os valores do pulso médio dos dois grupos ao longo das sete semanas na investigação (Gráfico 3).

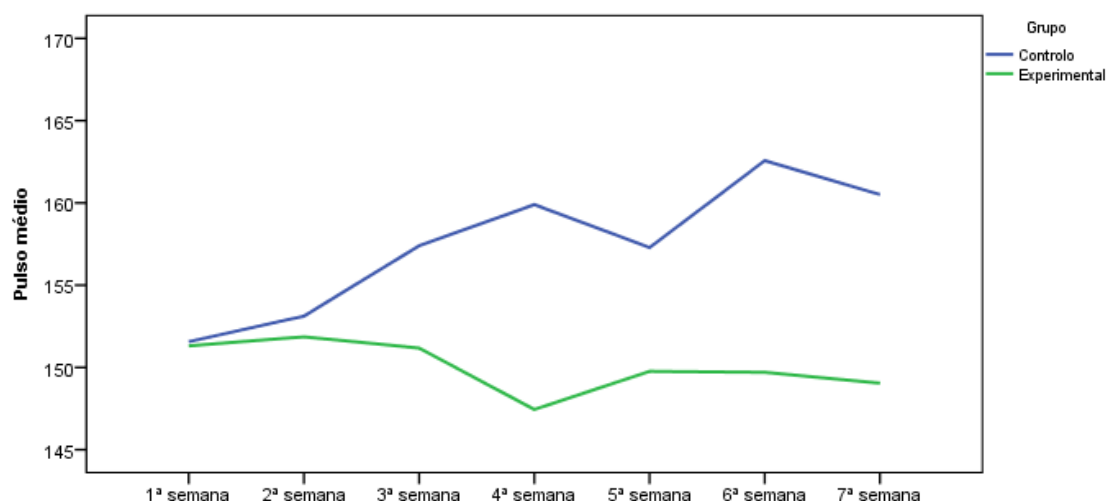


Gráfico 3 – Evolução do pulso médio dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

Tabela 12 – Pulso do recém-nascido ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Pulso (bat/min.)	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	1ª semana M±DP	151,6 ±13,5	151,3±11,5	0,042*
	Min/ Máx	25/208	25/224	
	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	2ª semana M±DP	153,1 ±13,1	151,9 ±10,7	0,000***
	Min/ Máx	25/232	25/203	
	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	3ª semana M±DP	157,4 ±12,8)	151,2 ±12,2)	0,000***
	Min/ Máx	25/206	26/273	
	n (%)	8 (88,8)	9 (100,0)	
	4ª semana M±DP	159,9 ± 14,5	147,5 ±12,9	0,000***
	Min/ Máx	25/210	25/204	
	n (%)	7 (77,7)	9 (100,0)	
	5ª semana M±DP	157,3 ±14,8	149,8 ±11,2	0,000***
	Min/ Máx	31/210	25/197	
	n (%)	7 (77,7)	7 (77,7)	
	6ª semana M±DP	162,6 ±11,8	149,7 ±12	0,000***
	Min/ Máx	25/203	26/197	
	n (%)	7 (77,7)	7 (77,7)	
	7ª semana M±DP	160,5 ±12,3	149 ±12,4	0,000***
	Min/ Máx	33/200	28/202	

$p < 0,05^*$, $p < 0.001^{***}$

Frequência respiratória

No que se refere á frequência respiratória ao longo das 7 primeiras semanas na investigação, as estatísticas descritivas são apresentadas na Tabela 13. Os grupos apresentam diferenças estatisticamente significativas, Teste t ($p=0,000$) e ($p=0,002$).

Apresenta-se de seguida o Gráfico com os valores da frequência respiratória média dos dois grupos ao longo das sete semanas na investigação (Gráfico 4).

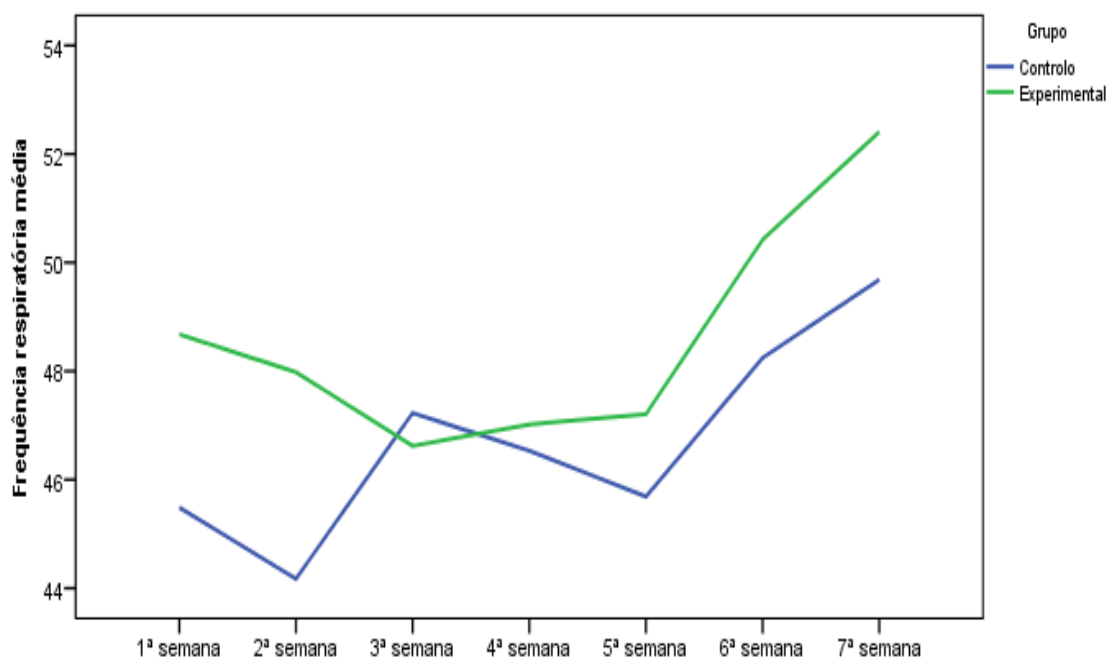


Gráfico 4 – Evolução da frequência respiratória média dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

Tabela 13 – Frequência respiratória do recém-nascido ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Frequência respiratória (ciclos/min.)	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	1ª semana M±DP	45,5 ±12,8	48,7 ±13	0,000***
	Min/ Máx	4/113	7/107	
	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	2ª semana M±DP	44,2 ±11,8	48 ±12,1	0,000***
	Min/ Máx	4/134	17/114	
	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	3ª semana M±DP	47,2 ±12,2	46,6 ± 12	0,000***
	Min/ Máx	2/119	4/131	
	n (%)	8 (88,8)	9 (100,0)	
	4ª semana M±DP	46,5 ±11,9	47 ±12,3	0,002**
	Min/ Máx	7/122	7/120	
	n (%)	7 (77,7)	9 (100,0)	
	5ª semana M±DP	45,7 ±12,8	47,2 ±11,9	0,000***
	Min/ Máx	1/111	3/115	
	n (%)	7 (77,7)	7 (77,7)	
	6ª semana M±DP	48,2 ±13,9	50,4 ±12,6	0,000***
	Min/ Máx	7/135	15/123	
	n (%)	7 (77,7)	7 (77,7)	
	7ª semana M±DP	49,7 ±12,4	52,4 ±12,1	0,000***
	Min/ Máx	16/101	5/106	

p<0.01**, *p*<0.001***

Saturação de O₂

No que se refere á saturação de O₂ ao longo das 7 primeiras semanas na investigação, as estatísticas descritivas são apresentadas na Tabela 14.

Os grupos apresentam diferenças estatisticamente significativas nas sete semanas, realizado Teste t ($p=0,000$).

Tabela 14 – Saturação de O₂ do recém-nascido ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Saturação de O ₂ (%)	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	1ª semana M±DP	97,1 ± 3,4	96,6 ± 3,7	0,000***
	Min/ Máx	60/100	32/100	
	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	2ª semana M±DP	95,9 ± 4,3	96,9 ± 3,8	0,000***
	Min/ Máx	49/100	37/100	
	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	3ª semana M±DP	95,9 ± 4	98 ± 2,7	0,000***
	Min/ Máx	61/100	35/100	
	n (%)	8 (88,8)	9 (100,0)	
	4ª semana M±DP	96,2 ± 3,9	98 ± 2,7	0,000***
	Min/ Máx	64/100	28/100	
	n (%)	7 (77,7)	9 (100,0)	
	5ª semana M±DP	96,3 ± 3,8	98,2 ± 2,4	0,000***
	Min/ Máx	47/100	68/100	
	n (%)	7 (77,7)	7 (77,7)	
	6ª semana M±DP	95,6 ± 4,1	98,1 ± 2,1	0,000***
	Min/ Máx	67/100	61/100	
	n (%)	7 (77,7)	7 (77,7)	
	7ª semana M±DP	95,5 ± 4,1	98,7 ± 1,8	0,000***
	Min/ Máx	77/100	72/100	

$p<0.001$ ***

Apresenta-se de seguida o Gráfico com os valores da saturação média dos dois grupos ao longo das sete semanas na investigação (Gráfico 5).

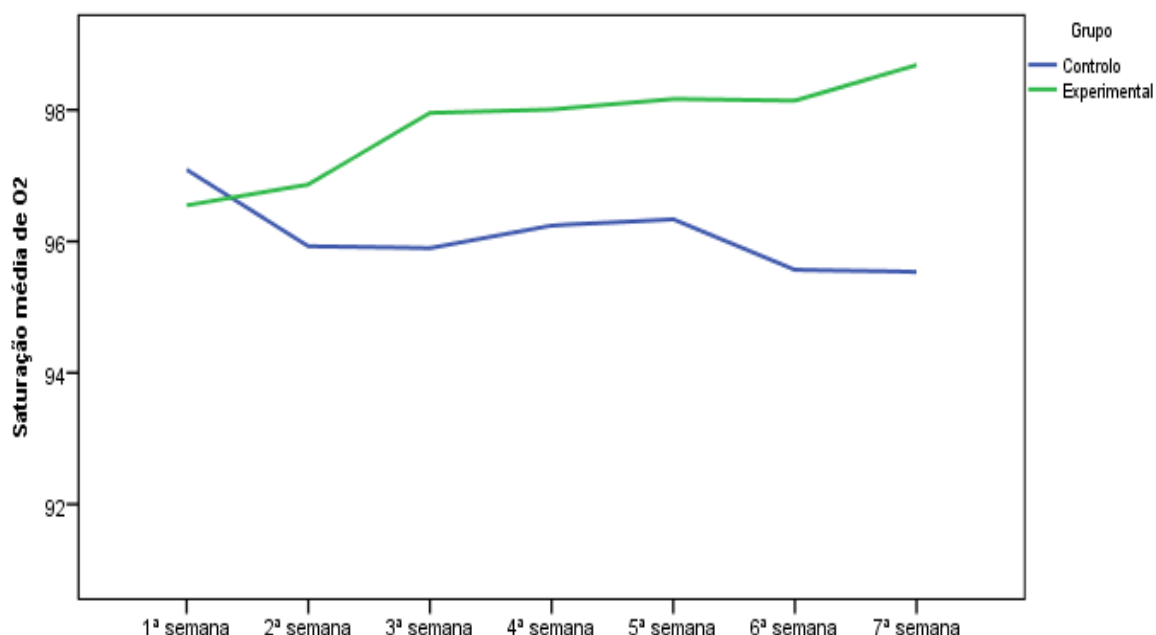


Gráfico 5 – Evolução da saturação média de O₂ dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

Análise da frequência cardíaca, do pulso, da frequência respiratória e da saturação de O₂ considerando as 7 primeiras semanas na investigação

Em termos globais e considerando as 7 primeiras semanas na investigação, as estatísticas descritivas da frequência cardíaca, do pulso, da frequência respiratória e da saturação de O₂ médias são apresentadas na Tabela 15. Todas as variáveis em análise apresentam valores médios entre grupos com diferenças estatisticamente significativas, Teste t ($p=0,000$).

Tabela 15 – Global nas 7 primeiras semanas na investigação

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Frequência Cardíaca	M±DP	157,1 ± 13,9	151,3 ± 11,6	0,000***
	Min/ Máx	14/217	11/209	
Pulso	M±DP	155,9 ± 14	150,3 ± 11,99	0,000***
	Min/ Máx	25/232	25/273	
Frequência Respiratória	M±DP	46 ± 12,6	48 ± 12,4	0,000***
	Min/ Máx	1/135	3/131	
Saturação de O ₂	M±DP	96,3 ± 3,9	97,6 ± 3,1	0,000***
	Min/ Máx	47/100	28/100	

p<0.001**

Em termos globais e considerando as 7 primeiras semanas na investigação, as estatísticas descritivas da frequência cardíaca, da frequência respiratória e da saturação de O₂, 45 min. antes da intervenção e 45 min. após a intervenção são apresentadas na Tabela 16, sendo que, existem diferenças estatisticamente significativas ao longo de todas as semanas (*p*=0,000).

Tabela 16 – Global nas 7 primeiras semanas na investigação, antes e após a intervenção.

			Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
1ª Semana M ± DP	FC	Antes	153,1 ± 13,7	152,5 ± 11,8	0,01*
		Após	152,8 ± 14,1	152,8 ± 11,8	0,885
	FR	Antes	45,5 ± 12,9	48,5 ± 13,1	0,000***
		Após	44,7 ± 12,4	48,7 ± 13,2	0,000***
	Sat	Antes	97 ± 3,6	96,6 ± 3,9	0,000***
		Após	97,1 ± 3,2	96,5 ± 3,7	0,000***
2ª Semana M ± DP	FC	Antes	155,7 ± 13,4	153,7 ± 11,7	0,000***
		Após	154,7 ± 13,1	152,5 ± 10,3	0,000***
	FR	Antes	44,2 ± 11,5	47,8 ± 11,9	0,000***
		Após	43,6 ± 11,2	43,6 ± 11,2	0,000***
	Sat	Antes	95,7 ± 4,8	96,6 ± 4,1	0,000***
		Após	95,9 ± 4,2	97 ± 3,5	0,000***
3ª Semana M ± DP	FC	Antes	159,4 ± 12,6	153,4 ± 12,6	0,000***
		Após	158,9 ± 12,9	151,2 ± 12,1	0,000***
	FR	Antes	48,1 ± 12,6	46,5 ± 11,7	0,000***
		Após	46,2 ± 11,7	46,1 ± 11,6	0,88
	Sat	Antes	95,6 ± 4,5	97,9 ± 2,8	0,000***
		Após	95,8 ± 4	98,1 ± 2,5	0,000***
4ª Semana M ± DP	FC	Antes	161,3 ± 13	150,3 ± 12,8	0,000***
		Após	162 ± 14,8	147,6 ± 11,9	0,000***
	FR	Antes	46,2 ± 11,5	46,4 ± 11,9	0,495
		Após	46,7 ± 12,2	46,6 ± 12,1	0,689
	Sat	Antes	96,4 ± 3,7	97,9 ± 2,6	0,000***
		Após	96,2 ± 3,9	97,8 ± 3,2	0,000***
5ª Semana M ± DP	FC	Antes	158,3 ± 15,3	152,5 ± 12,2	0,000***
		Após	159 ± 15,9	150,7 ± 10,5	0,000***
	FR	Antes	45,8 ± 13,1	46,3 ± 11,2	0,067
		Após	45,3 ± 12,1	47,7 ± 12	0,000***
	Sat	Antes	96 ± 4,2	98,1 ± 2,7	0,000***
		Após	96,4 ± 3,8	98,1 ± 2,4	0,000***
6ª Semana M ± DP	FC	Antes	165,5 ± 12,1	151,8 ± 13,6	0,000***
		Após	163,4 ± 11,9	149,7 ± 10,4	0,000***
	FR	Antes	46,8 ± 12,6	50,1 ± 12,7	0,000***
		Após	48,4 ± 4,4	50,4 ± 12,5	0,000***
	Sat	Antes	95,2 ± 4,4	97,8 ± 2,4	0,000***
		Após	95,8 ± 3,9	98,3 ± 1,7	0,000***
7ª Semana M ± DP	FC	Antes	163 ± 13,9	153,3 ± 16,8	0,000***
		Após	161,4 ± 10,5	147,2 ± 9,7	0,000***
	FR	Antes	48,6 ± 12,1	49,8 ± 11,5	0,013
		Após	48,5 ± 12	53,5 ± 11,8	0,000***
	Sat	Antes	95,1 ± 4,6	98,6 ± 2,2	0,000***
		Após	95,7 ± 3,6	98,8 ± 1,4	0,000***

FC = frequência cardíaca, FR = frequência respiratória, Sat = saturação

p < 0.001***

Nos gráficos seguintes (Gráfico 6, 7 e 8) podem-se observar as variações médias da frequência cardíaca, frequência respiratória e saturação, antes e após a intervenção.

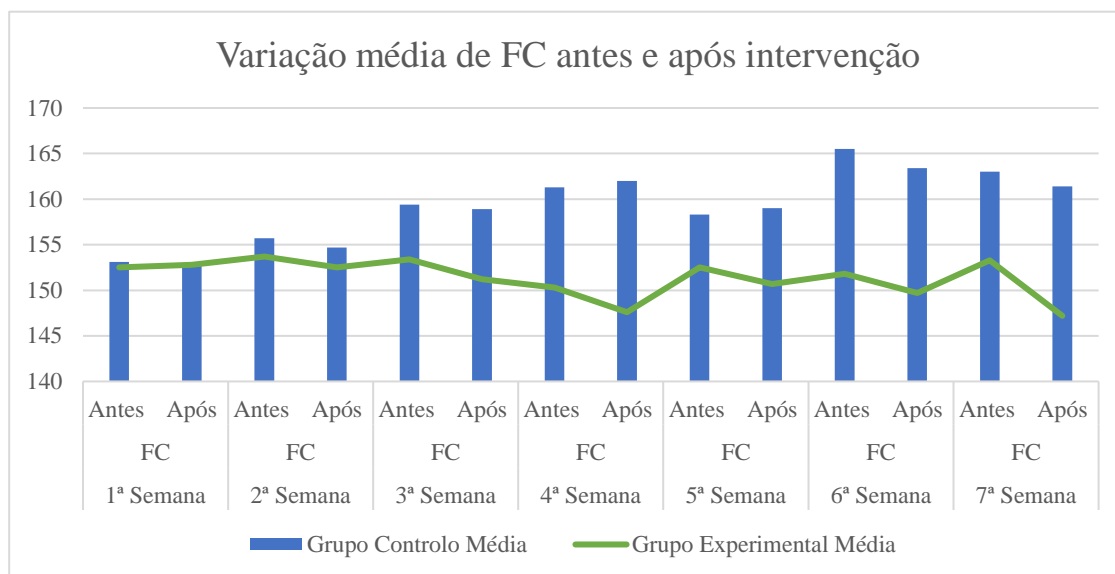


Gráfico 6 – Variação média da FC nas 7 primeiras semanas na investigação, antes e após a intervenção.

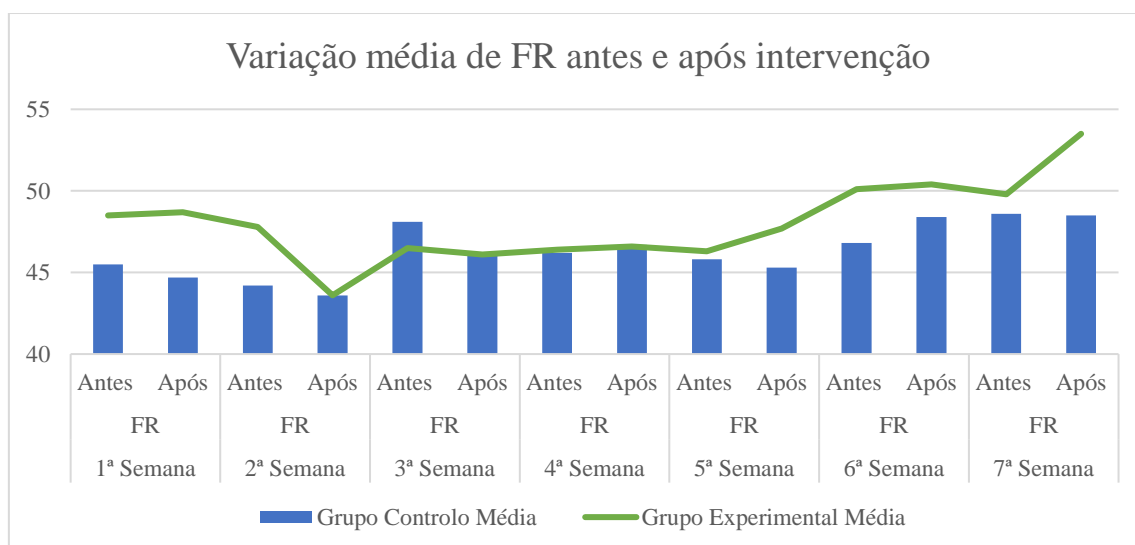


Gráfico 7 – Variação média da FR nas 7 primeiras semanas na investigação, antes e após a intervenção.

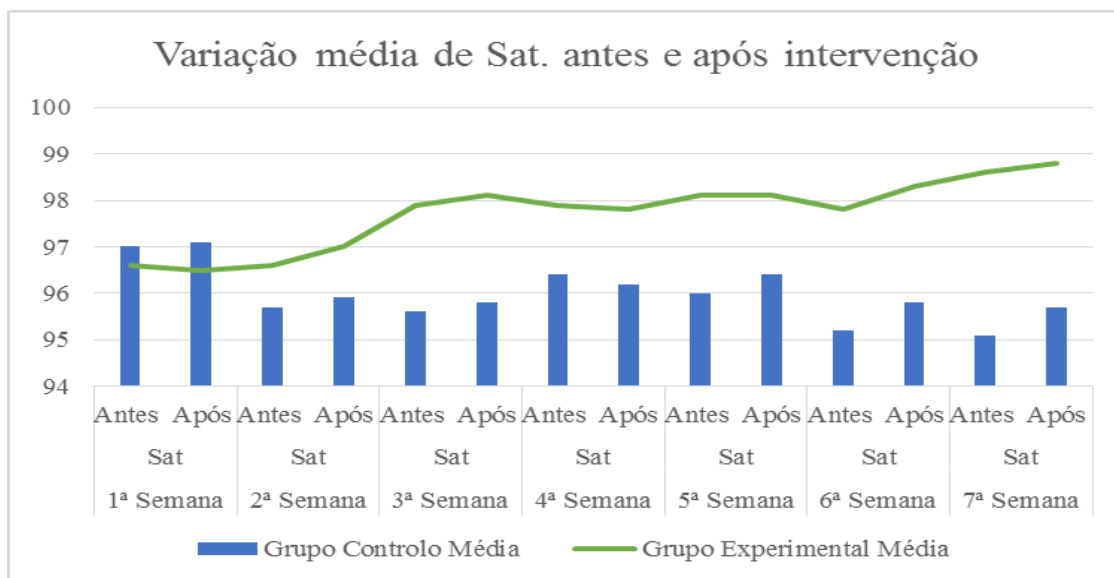


Gráfico 8 – Variação média da Saturação nas 7 primeiras semanas na investigação, antes e após a intervenção.

Frequência de episódios cardiorrespiratórios

Em relação à presença de episódios cardiorrespiratórios, consideramos que existem quando a frequência cardíaca é inferior ou igual a 100 e/ou a frequência respiratória é inferior ou igual a 30 e/ou quando a saturação de O₂ assume um valor igual ou inferior a 90.

A Tabela 17 apresenta o número de ocorrências destes episódios ao longo de todas as semanas. Verifica-se que no caso do Grupo Controlo estes episódios ocorreram em 16,5% das vezes e, no caso do Grupo Experimental esta percentagem é inferior, cerca de 7,8%. Esta diferença é considerada estatisticamente significativa ($p=0,000$).

Tabela 17 – Frequência de episódios cardiorrespiratórios

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Episódios cardiorrespiratórios (%)	Sim	16,5	7,8	0,000***
	Não	83,5	92,2	

$p < 0.001$ ***

Comparação das Frequências de episódios cardiorrespiratórios Dia versus Noite

No que se refere á presença de episódios cardiorrespiratórios de dia e á noite, estes acontecem com igual frequência, em ambos os grupos (Tabela 18). No caso do Grupo Controlo ocorre com cerca de 16% das vezes, quer de dia, quer de noite. No Grupo Experimental, esta ocorre cerca de 8% (Grupo Controlo: $p=0,546$, Grupo Experimental: $p=0,701$), efetuado Teste do Qui-Quadrado.

Tabela 18 – Frequência de episódios cardiorrespiratórios dia versus noite

			Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9
Episódios cardiorrespiratórios (%)	Dia	Sim	16,6	7,7
		Não	83,4	82,3
	Noite	Sim	16,5	7,8
		Não	83,5	92,2
	<i>p</i>		0,546	0,701

Comparação das Frequências de episódios cardiorrespiratórios segundo os momentos de intervenção

Relativamente á frequência de episódios cardiorrespiratórios segundo os momentos de intervenção, verifica-se que os episódios ocorrem com menor frequência durante e após os 45 minutos de intervenção, em ambos os grupos. Estas diferenças são consideradas significativas, Teste do Qui-Quadrado (Grupo Controlo: $p=0,000$, Grupo Experimental: $p=0,000$) (Tabela 19).

Tabela 19 – Frequência de episódios cardiorrespiratórios segundo os momentos de intervenção

			Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9
Episódios cardiorrespiratórios (%)	45 min. antes da intervenção	Sim	17,3	8,4
		Não	82,7	91,6
	Durante 45 min. da intervenção	Sim	15,2	7,6
		Não	84,8	92,4
	45 min. após a intervenção	Sim	17,1	7,4
		Não	82,9	92,6
<i>p</i>			0,000***	0,000***

$p<0.001$ ***

3.4 Parâmetros antropométricos

Peso do recém-nascido ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

Neste ponto pretende-se analisar o peso do recém-nascido ao longo das sete primeiras semanas na investigação, sendo a primeira semana de vida considerada como semana 0 na investigação (Tabela 20). Não existem diferenças estatisticamente significativas dos pesos médios entre os dois grupos, efetuado Teste Mann-Whitney.

Tabela 20 – Peso do recém-nascido ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Peso	Ao nascimento (semana 0)	n (%)	9 (100,0)	0,73
		M ± DP	1128,3 ± 462,3	
		Min/ Máx	685/1950	
	1 ^a semana	n (%)	9 (100,0)	0,863
		M ± DP	1038,3 ± 438	
		Min/ Máx	615/1810	
	2 ^a semana	n (%)	9 (100,0)	0,931
		M ± DP	1148,8 ± 432,3	
		Min/ Máx	690/1855	
	3 ^a semana	n (%)	9 (100,0)	0,931
		M ± DP	1277,2 ± 486,3	
		Min/ Máx	730/2080	
	4 ^a semana	n (%)	8 (88,8)	0,673
		M ± DP	1311,5 ± 425,2	
		Min/ Máx	785/2110	
	5 ^a semana	n (%)	7 (77,7)	0,351
		M ± DP	1317,9 ± 321,9	
		Min/ Máx	860/1730	
	6 ^a semana	n (%)	7 (77,7)	0,902
		M ± DP	1462,7 ± 355,2	
		Min/ Máx	889/1900	
	7 ^a semana	n (%)	7 (77,7)	0,71
		M ± DP	1607 ± 352,1	
		Min/ Máx	1085/2040	

No gráfico seguinte (Gráfico 9) pode-se observar a evolução dos pesos médios ao longo das primeiras sete semanas na investigação.

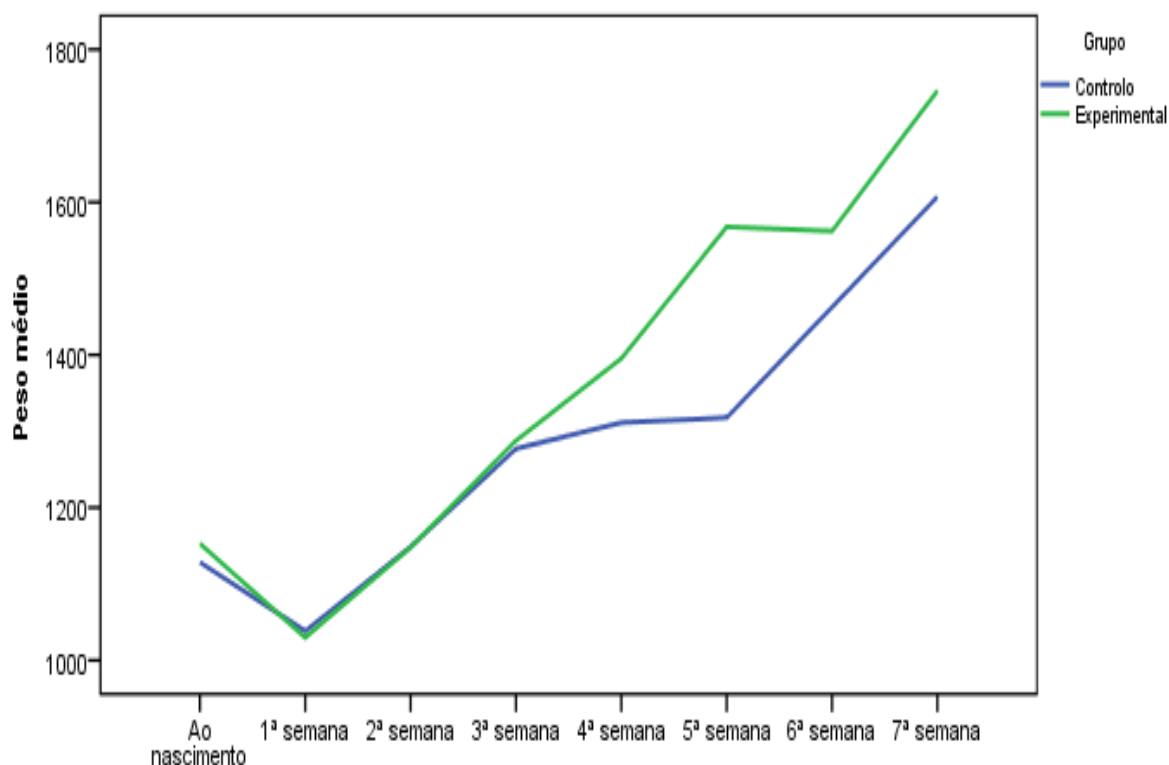


Gráfico 9 – Evolução dos pesos médios dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

Variação de peso ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

Em relação á variação de peso (em percentagem) do recém-nascido ao longo das sete primeiras semanas na investigação não existem diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, efetuado Teste Mann-Whitney (Tabela 21).

Tabela 21 – Variação de peso dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Peso %	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	Semana 0:1			
	M ± DP	-8,3 ± 3,2	-10,6 ± 3,6	0,145
	Min/ Máx	-14,1/-4	-17,7/-5,2	
	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	Semana 1:2			
	M ± DP	12,1 ± 6,8	11,3 ± 8,8	0,825
	Min/ Máx	2,5/24,1	-4,3/25	
	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	Semana 2:3			
	M ± DP	11 ± 5,1	13,1 ± 7,1	0,605
	Min/ Máx	5,8/20	4,8/28,9	
	n (%)	8 (88,8)	9 (100,0)	
	Semana 3:4			
	M ± DP	11,4 ± 6,1	8 ± 4,1	0,277
	Min/ Máx	1,4/18,9	0,8/13,2	
	n (%)	7 (77,7)	9 (100,0)	
	Semana 4:5			
	M ± DP	10,2 ± 2,4	12,9 ± 7,2	0,536
	Min/ Máx	7,1/14,5	1,8/23,9	
	n (%)	7 (77,7)	7 (77,7)	
	Semana 5:6			
	M ± DP	10,9 ± 4,9	11 ± 3,5	1,000
	Min/ Máx	7,1/14,5	7,4/16,4	
	n (%)	7 (77,7)	7 (77,7)	
	Semana 6:7			
	M ± DP	10,7 ± 5,4	12,1 ± 2,6	0,165
	Min/ Máx	3,4/19,2	8/15,4	

No gráfico seguinte (Gráfico 10) pode-se observar a variação dos pesos médios ao longo das primeiras sete semanas na investigação.

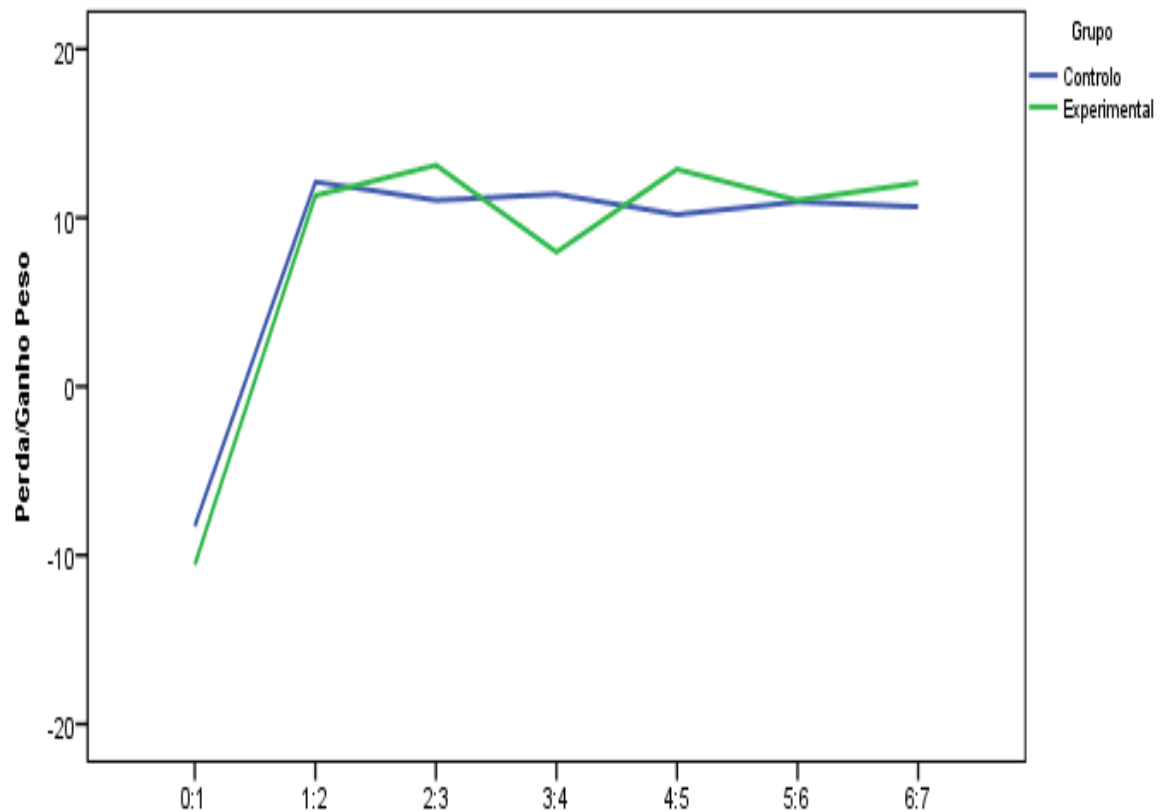


Gráfico 10 – Evolução da variação dos pesos médios dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

Comprimento ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

Em relação ao comprimento do recém-nascido ao longo das sete primeiras semanas na investigação não existem diferenças estatisticamente significativas, efetuado Teste Mann-Whitney (Tabela 22).

Tabela 22 – Comprimento do recém-nascido ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Comprimento	Ao nascimento (semana 0)	n (%)	9 (100,0)	
		M±DP	36 ± 4,7	
		Min/ Máx	30/43	0,965
	1ª semana	n (%)	9 (100,0)	
		M±DP	36,5 ± 4,5	
		Min/ Máx	31/43	0,965
	2ª semana	n (%)	9 (100,0)	
		M±DP	37,6 ± 4,2	
		Min/ Máx	32/43	0,691
	3ª semana	n (%)	9 (100,0)	
		M±DP	37,8 ± 4	
		Min/ Máx	33,1/43	0,627
	4ª semana	n (%)	8 (88,8)	
		M±DP	38,1± 3,6	
		Min/ Máx	34,1/43,7	0,500
	5ª semana	n (%)	7 (77,7)	
		M±DP	38,4 ± 2,7	
		Min/ Máx	35/42,1	0,368
	6ª semana	n (%)	7 (77,7)	
		M±DP	39,3 ± 2,5	
		Min/ Máx	36/42,5	0,654
	7ª semana	n (%)	7 (77,7)	
		M±DP	39,6 ± 2,2	
		Min/ Máx	37,2/43	0,474

No gráfico seguinte (Gráfico 11) pode-se observar a evolução dos comprimentos médios dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação.

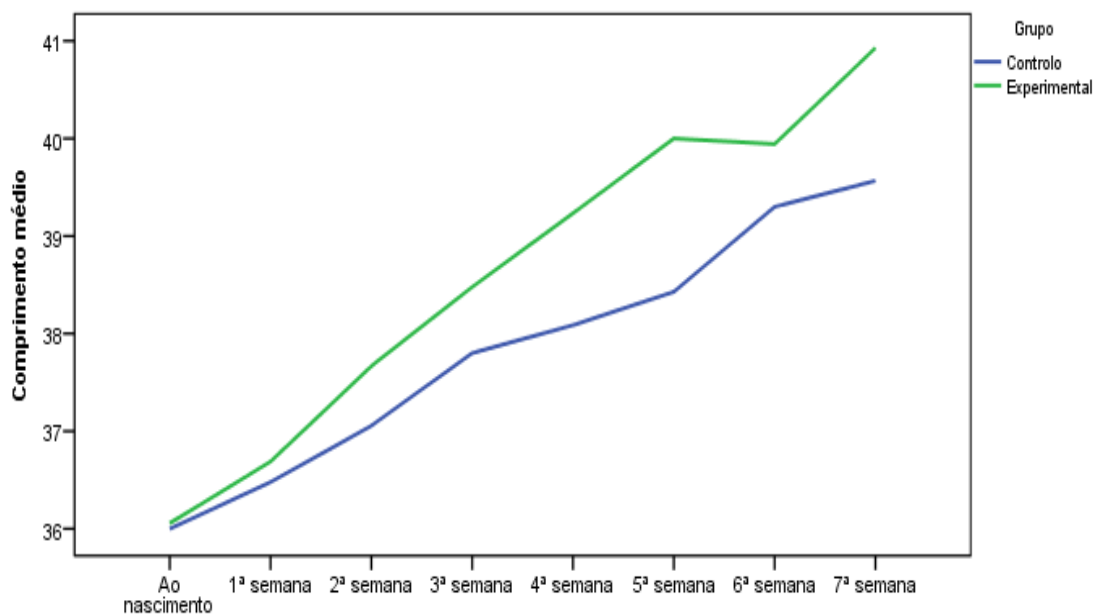


Gráfico 11 – Evolução dos comprimentos médios dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

Variação do comprimento ao longo das 7 primeiras semanas

Relativamente á variação do comprimento do recém-nascido ao longo das sete primeiras semanas na investigação, não existem diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, realizado Teste Mann-Whitney (Tabela 23).

Tabela 23 – Variação do comprimento dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Comprimento	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	Semana 0:1 M±DP	1,4 ±1,2	1,9 ± 0,7	0,536
	Min/ Máx	0/3,3	1,1/2,9	
	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	Semana 1:2 M±DP	1,7 ±1,4	2,7 ±1	0,102
	Min/ Máx	0/4,2	1,6/5,1	
	n (%)	9 (100,0)	9 (100,0)	
	Semana 2:3 M±DP	2,1 ±1,6	2,2 ± 0,7	0,566
	Min/ Máx	0/5,6	1/3,2	
	n (%)	8 (88,8)	9 (100,0)	
	Semana 3:4 M±DP	2,6 ±1,2	2 ± 0,7	0,290
	Min/ Máx	0,9/4,5	1/3	
	n (%)	7 (77,7)	9 (100,0)	
	Semana 4:5 M±DP	3,1±1,4	2 ± 0,7	0,101
	Min/ Máx	1/5,1	1,2/3	
	n (%)	7 (77,7)	7 (77,7)	
	Semana 5:6 M±DP	2,3 ±1,1	2,4 ± 0,9	0,949
	Min/ Máx	1/4,1	1,3/4,1	
	n (%)	7 (77,7)	7 (77,7)	
	Semana 6:7 M±DP	1,9 ± 2,1	2,5 ±1	0,253
	Min/ Máx	0/5,4	1,3/3,9	

No gráfico seguinte (Gráfico 12) pode-se observar a variação dos comprimentos médios dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação.

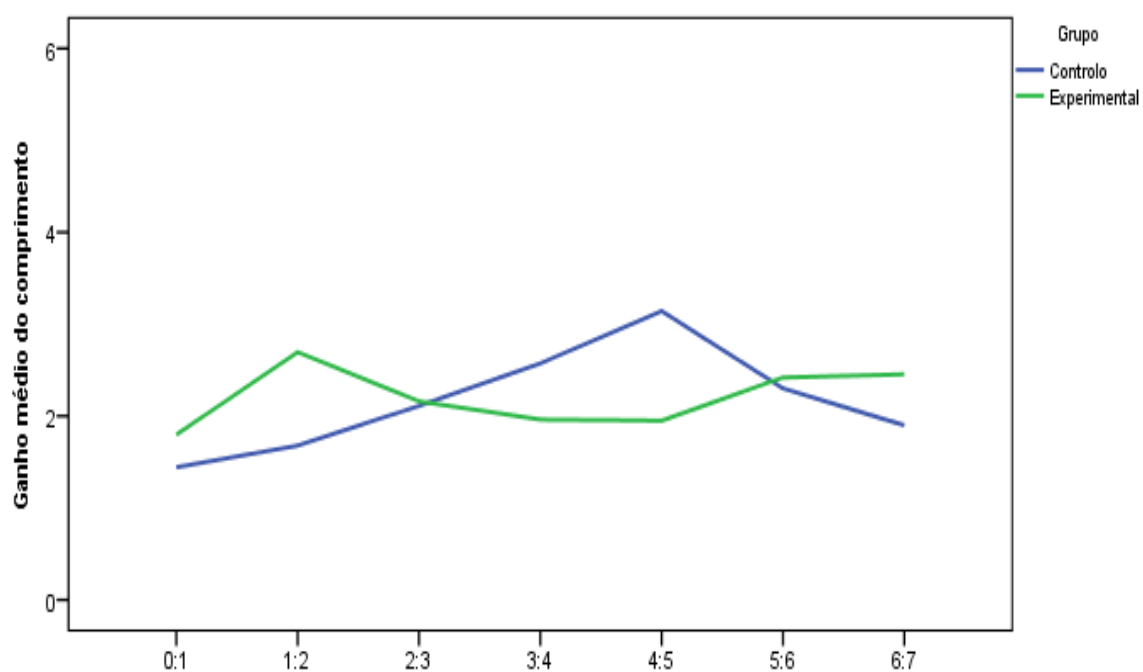


Gráfico 12 – Variação média dos comprimentos dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

Perímetro cefálico ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

Neste caso pretende-se analisar o perímetro cefálico do recém-nascido ao longo das sete primeiras semanas na investigação não existindo diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, realizado Teste Mann-Whitney (Tabela 24).

Tabela 24 – Perímetro cefálico do recém-nascido ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Perímetro cefálico (cm)	Ao nascimento (semana 0)	n (%)	9 (100,0)	0,790
		M±DP	26,1 ± 2,3	
		Min/ Máx	23/30	
	1ª semana	n (%)	9 (100,0)	0,930
		M±DP	26,3 ± 2,4	
		Min/ Máx	23,2/30	
	2ª semana	n (%)	9 (100,0)	0,757
		M±DP	26,9 ± 2,6	
		Min/ Máx	23,2/30,5	
	3ª semana	n (%)	9 (100,0)	0,724
		M±DP	27,5 ± 2,6	
		Min/ Máx	24/31	
	4ª semana	n (%)	8 (88,8)	0,563
		M±DP	28 ± 2,4	
		Min/ Máx	24,1/31,5	
	5ª semana	n (%)	7 (77,7)	0,524
		M±DP	28,8 ± 2,2	
		Min/ Máx	24,7/31	
	6ª semana	n (%)	7 (77,7)	0,949
		M±DP	29,3 ± 2,4	
		Min/ Máx	25,3/32	
	7ª semana	n (%)	7 (77,7)	0,949
		M±DP	30,5 ± 2,2	
		Min/ Máx	26,9/33	

No gráfico seguinte (Gráfico 13) pode-se observar a evolução do perímetro cefálico médio dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação.

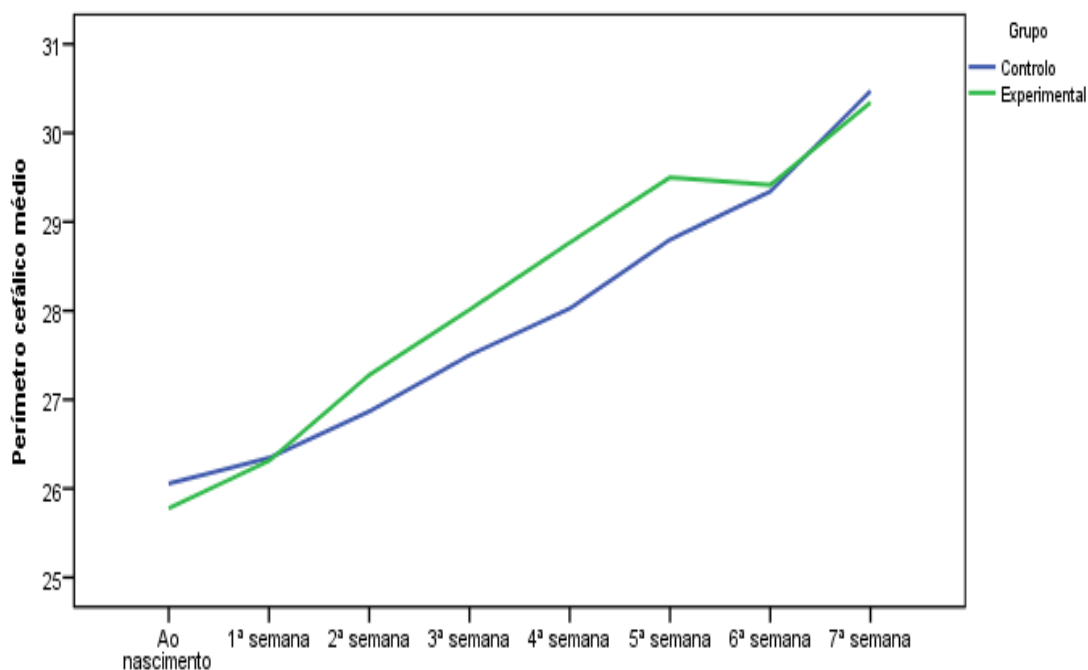


Gráfico 13- Evolução do perímetro cefálico médio dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

Evolução do perímetro cefálico ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

Relativamente á evolução do perímetro cefálico do recém-nascido ao longo das sete primeiras semanas na investigação, apenas na quinta semana se encontrou significado estatístico ($p=0,007$), efetuado Teste Mann-Whitney (Tabela 25).

Tabela 25 – Evolução do perímetro cefálico dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

		Grupo Controlo n=9	Grupo Experimental n=9	<i>p</i>
Perímetro cefálico (%)	Semana 0:1	n (%) M±DP Min/ Máx	9 (100,0) 1,1 ± 1,2 0/3,4	0,115
	Semana 1:2	n (%) M±DP Min/ Máx	9 (100,0) 1,9 ± 1,6 0/4	
	Semana 2:3	n (%) M±DP Min/ Máx	9 (100,0) 2,4 ± 1,3 0/4	
	Semana 3:4	n (%) M±DP Min/ Máx	8 (88,8) 3,6 ± 2,2 0,4/7,5	0,211
	Semana 4:5	n (%) M±DP Min/ Máx	7 (77,7) 4,6 ± 2,2 2,5/8,5	
	Semana 5:6	n (%) M±DP Min/ Máx	7 (77,7) 1,9 ± 1,5 0/4	
	Semana 6:7	n (%) M±DP Min/ Máx	7 (77,7) 3,9 ± 2,1 1,6/7,1	0,405

p<0.01**

No gráfico seguinte (Gráfico 14) pode-se observar o aumento médio do perímetro cefálico dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação.

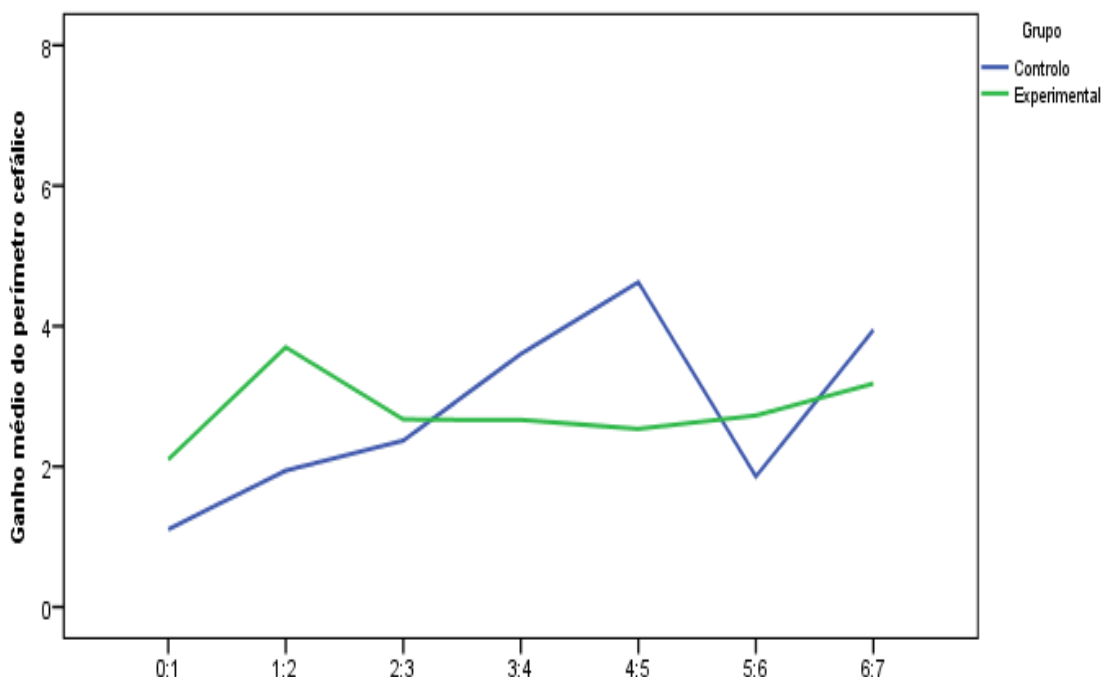


Gráfico 14 – Evolução do aumento médio de perímetro cefálico dos recém-nascidos ao longo das 7 primeiras semanas na investigação

3.4. Correlações

Neste ponto pretende-se apresentar as várias correlações significativas a 5% encontradas entre as variáveis selecionadas.

O número de dias com ventilação invasiva está correlacionado negativamente com a IG ao nascimento (-0,678) e com a ingestão calórica/dia (nascimento) (-0,579). Por outro lado, quanto maior a ingestão calórica/dia ao nascimento menor o número de dias em ventilação invasiva. O número de dias em ventilação invasiva está correlacionado

positivamente com o número de dias em que o recém-nascido alimenta-se apenas de leite artificial (0,660) (Tabela 26).

Tabela 26 – Correlação Ventilação invasiva (dias) com outras variáveis

IG Nascimento (Sem 26-33)		
Ventilação invasiva (dias)	ρ	p
	-0,678*	0,002**
Só Leite Artificial (dias)		
Ventilação invasiva (dias)	ρ	p
	0,660*	0,003**
Ingestão calórica/dia (nascimento)		
Ventilação invasiva (dias)	ρ	p
	-0,579*	0,012**

*Correlação significativa para um intervalo de confiança de 95%

** $p < 0,05$

No que se refere ao número de dias com nutrição parentérica ou ao número de dias com nutrição entérica, estes estão correlacionados negativamente com a IG ao nascimento (-0,577 e -0,786, respetivamente) e com a ingestão calórica/dia (-0,689 e -0,856, respetivamente). Por outro lado, quanto maior a ingestão calórica/dia ao nascimento menor o número de dias com nutrição parentérica ou com nutrição entérica. O número de dias com nutrição parentérica ou o número de dias com nutrição entérica estão também correlacionados mas positivamente com a IG na alta e com o número de dias em que o recém-nascido alimenta-se apenas de leite artificial (Tabela 27).

Tabela 27 – Correlação nutrição parentérica (dias) e nutrição entérica (dias) com outras variáveis

IG Nascimento (Sem 26-33)		
	ρ	p
Nutrição parentérica (dias)	-0,577*	0,012**
Nutrição entérica (dias)	-0,786*	0,000**
IG Alta		
	ρ	p
Nutrição parentérica (dias)	0,592*	0,01**
Nutrição entérica (dias)	0,609*	0,007**
Só Leite Artificial (dias)		
	ρ	p
Nutrição parentérica (dias)	0,557*	0,016**
Nutrição entérica (dias)	0,710*	0,001**
Ingestão calórica/dia (nascimento)		
	ρ	p
Nutrição parentérica (dias)	-0,689*	0,002**
Nutrição entérica (dias)	-0,856*	0,000**

*Correlação significativa para um intervalo de confiança de 95%

** $p < 0,05$

O número de sepsis está correlacionado negativamente com o número de dias de ingestão de leite materno (-0,502). Por outro lado, o número de sepsis está correlacionado

positivamente com o número de dias de ingestão de apenas leite artificial (0,500) (Tabela 28).

Tabela 28 – Correlação sepsis (dias) com outras variáveis

Leite Materno (dias)		
Sepsis (n.º)	ρ	p
	-0,502*	0,034**
Só Leite Artificial (dias)		
Sepsis (n.º)	ρ	p
	-0,500*	0,035**

*Correlação significativa para um intervalo de confiança de 95%

** $p < 0,05$

O peso ao nascimento está correlacionado positivamente com a IG ao nascimento (0,659) e com a ingestão mililitros/dia no nascimento (0,586) (Tabela 29).

Tabela 29 – Correlação peso (nascimento) com outras variáveis

IG Nascimento (Sem 26-33)		
Peso (nascimento)	ρ	p
	0,659*	0,003*
Só Leite Artificial (dias)		
Peso (nascimento)	ρ	p
	-0,630*	0,005*
Ingestão mililitros/dia (nascimento)		
Peso (nascimento)	ρ	p
	0,586*	0,011*

*Correlação significativa para um intervalo de confiança de 95%

** $p < 0,05$

O comprimento ao nascimento está correlacionado negativamente com a IG alta (-0,537) e com o número de dias com ingestão de apenas leite artificial (-0,562). Por outro lado, o comprimento ao nascimento está correlacionado positivamente com a IG ao nascimento (0,747), com a ingestão mililitros/dia no nascimento (0,557) e com a ingestão calórica/dia ao nascimento (0,965) (Tabela 30).

Tabela 30 – Correlação comprimento (nascimento) com outras variáveis

IG Nascimento (Sem 26-33)		
	ρ	p
Comprimento (nascimento)	0,747*	0,000**
IG Alta		
	ρ	p
Comprimento (nascimento)	-0,537*	0,022**
Só Leite Artificial (dias)		
	ρ	p
Comprimento (nascimento)	-0,562*	0,015**
Ingestão mililitros/dia (nascimento)		
	ρ	p
Comprimento (nascimento)	0,557*	0,016**
Ingestão calórica/dia (nascimento)		
	ρ	p
Comprimento (nascimento)	0,965*	0,000**

*Correlação significativa para um intervalo de confiança de 95%

** $p < 0,05$

O comprimento do recém-nascido na alta está correlacionado positivamente com a ingestão calórica/dia ao nascimento (0,499) (Tabela 31).

Tabela 31 – Correlação comprimento (na alta) com outras variáveis

	Ingestão calórica/dia (nascimento)	
	ρ	p
Comprimento (na alta)	0,499*	0,035**

*Correlação significativa para um intervalo de confiança de 95%

** $p < 0,05$

O perímetro cefálico ao nascimento está correlacionado negativamente com o número de dias de ingestão de apenas leite artificial (-0,515). Por outro lado, o perímetro cefálico ao nascimento está correlacionado positivamente com a IG ao nascimento (0,648) e com a ingestão calórica/dia ao nascimento (0,856) (Tabela 32).

Tabela 32 – Correlação Perímetro cefálico (ao nascimento) com outras variáveis

	IG Nascimento (Sem 26-33)	
	ρ	p
Perímetro Cefálico (ao nascimento)	0,648*	0,004**
	Só Leite Artificial (dias)	
	ρ	p
Perímetro Cefálico (ao nascimento)	-0,515*	0,029**
	Ingestão calórica/dia (nascimento)	
	ρ	p
Peso (ao nascimento)	0,856*	0,000*

*Correlação significativa para um intervalo de confiança de 95%

** $p < 0,05$

O perímetro cefálico na alta está correlacionado positivamente com a IG alta (0,602) (Tabela 33).

Tabela 33 – Correlação Perímetro cefálico (na alta) com outras variáveis

	IG Alta	
	ρ	p
Perímetro Cefálico (na alta)	0,602*	0,008**

*Correlação significativa para um intervalo de confiança de 95%

** $p < 0,05$

A frequência de episódios cardio-respiratórios na primeira semana está correlacionada negativamente com o número de dias a ingerir leite materno (-0,609) (Tabela 34).

Tabela 34 – Correlação frequência de episódios cardio-respiratórios na 1ª semana com outras variáveis

	Número de dias com leite materno	
	ρ	p
Frequência de ECR 1ªSemana	-0,609*	-0,609*

*Correlação significativa para um intervalo de confiança de 95%

** $p < 0,05$

Terminamos a apresentação dos resultados obtidos. No capítulo seguinte iremos proceder á discussão dos mesmos.

IV- DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a análise dos resultados obtidos, iremos neste capítulo, discuti-los, á luz das ideias que fomos construindo, com base na revisão bibliográfica, de forma reflexiva e critica. Discutiremos também as opções metodológicas, o tipo de investigação bem como a confrontação com os resultados e metodologias de outras investigações.

Assim, pretendemos refletir acerca dos dados empíricos mais evidentes e de estabelecer relações com a conceptualização teórica, que constitui o cerne deste trabalho de investigação.

Organizámos a discussão, de maneira a enquadrar e interpretar os resultados obtidos com o rigor e objetividade que lhe é exigido, tendo por base as hipóteses de investigação formuladas.

Ao alicerçar esta investigação no Modelo de Adaptação de Roy, no qual a pessoa - ser biopsicossocial, sistema adaptativo e ser humano- está em constante interação com as mudanças do ambiente que o rodeia, conduzindo a mudanças e tentativas de adaptação contínuas (Meleis, 2012), verificamos que o enfermeiro tem um papel essencial na manipulação de estímulos (aumento, modificação ou diminuição de estímulos internos ou externos) assim como no desenvolvimento de novas medidas, de modo a gerar uma situação de *coping* positivo.

Interessante analisar alguns dos estudos efetuados com prematuros, em que o modelo conceptual se baseou no MAR.

A modificação do ambiente que rodeia o prematuro aquando do internamento em UCIN, utilizando o Toque (estímulo focal) demonstrou uma adaptação efetiva tanto do sistema regulador como do sistema cognitivo, conduzindo a uma estabilização cardiorrespiratória, diminuição de *stress* e sono mais calmo (Modrcin- Talbott *et al.* 2003; Harrison, Leeper & Yoon, 1990). O MAR foi utilizado igualmente como referencial teórico para conduzir um estudo relativo á utilização do método Canguru em recém-nascidos prematuros (Borck & Santos 2012).

No estudo que realizamos, modificamos a estimulação sensorial auditiva, inserindo no ambiente sonoro habitual de uma UCIN, sons considerados como habituais e reconhecidos pelo recém-nascido prematuro. Consideramos que o MAR, suporta de uma maneira muito concreta este estudo, como se irá verificar durante a discussão dos resultados.

A seleção da amostra (amostra por conveniência) foi condicionada por alguns fatores já descritos. A seleção de 18 recém-nascidos apenas num hospital, limitou a generalização dos resultados assim como poderá ter conduzido a vieses. No entanto, tendo em conta a duração temporal (24 meses) em que se selecionaram os 18 recém-nascidos, apesar de não podermos generalizar os resultados, foram analisados dados referentes a 37 dias em média no estudo. Obtivemos acima de 80.000 registos de sinais vitais em cada grupo, o que comparando com outros estudos, teve um significado mais consistente e estatisticamente significativo. A amostra mostrou-se bastante homogénea nas suas características, no entanto sabemos que os recém-nascidos prematuros apresentam diferenças consideráveis entre si. Apesar de se terem analisado algumas variáveis que poderiam influenciar este estudo, muitas outras provavelmente deveriam ter sido incluídas. Outra limitação diz respeito ao fato de todos os recém-nascidos estarem no mesmo espaço físico. Embora as incubadoras com monitores MP30 fossem colocadas numa zona menos movimentada, a própria estrutura física da unidade provavelmente condicionou os resultados. Para além destas condicionantes, a existência de registos manuais, pode ter conduzido a alguns erros. Os dados obtidos e que não apresentaram os 45 min. de registos antes, durante e após na sua totalidade, foram rejeitados.

Ao optar-se por um estudo experimental aleatório e controlado, pretendeu-se criar conhecimento de um modo rigoroso, sem interferências ou crenças pessoais. O registo direto numa base informática, em tempo real, permitiu avaliar diariamente a recolha de dados. A seleção de dois grupos, um grupo controlo, em que os cuidados e o ambiente se manteve inalterável e um grupo experimental em que a única diferença foi a modificação do ambiente sonoro, foi essencial para comparar de modo rigoroso e autêntico os efeitos da alteração do ambiente sonoro no recém-nascido prematuro.

Alguns dos resultados encontrados na investigação sem significado estatístico, deverão ser analisados não apenas no sentido puramente estatístico, mas também clínico.

Pelo facto de estarmos a lidar com recém-nascidos prematuros, em que pequenas diferenças têm um significado extraordinário a nível clínico, justifica-se um olhar não só meramente estatístico, mas principalmente reflexivo e preditor.

Algo que é estatisticamente significativo, não significa que seja significativo na perspetiva clínica ou educacional. Provavelmente esse efeito ou diferença não é “nulo” (estatisticamente) sendo significativo, mas pode ser clinicamente irrelevante, como o

contrário também pode ser verdadeiro e relevante. Torna-se, pois, fundamental reconhecer que significância estatística não é sinónimo de significância prática ou clínica, isto porque, um resultado pode ser estatisticamente significativo e não ter relevância, sendo de reter que a substancialidade não se esgota nos valores de p obtidos (Loureiro & Gameiro 2011).

Analisaremos e discutiremos de seguida os resultados obtidos na investigação, apresentando-os de acordo com a sequência efetuada no capítulo dos resultados.

Relativamente ao tamanho da amostra materna $n=17$, nove no Grupo Controlo e oito no Grupo Experimental, os resultados apresentados não poderão ser generalizados dada a sua limitação.

Iniciamos pela análise dos dados relativos às variáveis sociodemográficas (idade, escolaridade e estado civil) da amostra materna. Verificamos que estamos perante dois grupos homogêneos em que a idade média é de 32 anos, sendo, no entanto, o intervalo de idades no Grupo Experimental mais amplo, entre os 18 anos e os 42 em contrapartida o Grupo Controlo apresenta um intervalo menor, entre os 26 e os 38 anos de idade.

Em relação à escolaridade, o Grupo Controlo apresenta em média 13 anos de escolaridade (com um mínimo de 9 e um máximo de 17), sendo a média no Grupo Experimental muito semelhante (14 anos de escolaridade) com um mínimo de 6 anos e um máximo de 16 anos. Estatisticamente não existem diferenças. Em relação ao estado civil, verificamos que no Grupo Controlo a totalidade das mulheres são casadas enquanto no Grupo Experimental, seis são casadas e duas solteiras.

Relativamente à profissão exercida pelas mães, verifica-se que três delas são professoras, três são empregadas de loja, duas domésticas, uma secretária, uma enfermeira, uma arquiteta, uma contabilista, uma jornalista, uma psicóloga, uma engenheira e finalmente uma estudante. Uma das mães estava desempregada.

Ao analisar os antecedentes obstétricos verifica-se que se trata na sua maioria de uma primeira gestação. De acordo com o Instituto Nacional de Estatística, entre 2009 e 2014 verificou-se o aumento da idade média das mulheres à maternidade: a idade média ao nascimento do primeiro filho passou de 28,6 para 30,0 anos e a idade média ao nascimento de um filho de 30,3 para 31,5 anos. (INE, 2015). Ao analisar os dados estatísticos referentes a 2014 verifica-se que o grupo etário materno entre os 30-34 anos

apresenta o maior número de partos simples (1661) e gemelares (317) destacando-se também neste grupo etário o maior número referente a partos prematuros. O grupo etário dos 35 aos 39 anos surge em segundo lugar (INE 2016). Três mulheres de cada grupo experienciavam uma segunda gestação e apenas uma do Grupo Controlo estava na terceira.

Já em relação aos abortos, no Grupo Controlo, apenas uma das mulheres teve um aborto e duas no Grupo Experimental. Já em relação aos partos prematuro, e pelo facto de esta ser a primeira gravidez, a totalidade das mulheres no Grupo Experimental nunca tinham vivenciado um parto prematuro, já no Grupo Controlo, uma das mulheres vivenciou um parto prematuro anterior e outra experienciava pela terceira um parto prematuro. Não foi possível obter informações relativas aos partos prematuros anteriores dessas mulheres.

Relativamente aos dados obtidos sobre a gravidez atual, verificamos que em relação a tratamentos de fertilidade, apenas uma das mulheres no Grupo Experimental realizou esse tratamento.

Em relação a gravidez de risco, seis das mulheres no Grupo Controlo apresentaram uma gravidez de risco sendo de apenas quatro no Grupo Experimental. Os motivos para a classificação de gravidez de risco encontram-se associados á causa do parto prematuro apresentado mais á frente de acordo com os registos clínicos.

Em relação á necessidade de repouso durante a gravidez, verificou-se que em ambos os grupos as mulheres permaneceram em repouso durante algum tempo em que decorreu a gravidez, sendo em média de 14 dias no Grupo Controlo com um mínimo de dois dias e um máximo de 49 dias. No Grupo Experimental, o repouso, foi em média de 25 dias com um mínimo de 10 dias e um máximo de 51 dias. Embora estatisticamente os resultados não sejam significativos, a nível clínico é importante verificar que apesar das mulheres no Grupo Experimental terem mais dias de repouso, os partos ocorreram em média com menos uma semana de gestação do que no Grupo Controlo. Podemos inferir que apesar dos dias de repouso apresentarem uma diferença significativa a nível clínico, estatisticamente essa diferença não é significativa.

Relativamente à gestação atual, verificamos que na maioria dos dois grupos a gestação é simples. No caso da gestação múltipla, no Grupo Controlo, a gestação foi

tripla, no entanto dois dos fetos morreram *in útero*. De acordo com o INE (2016), em 2014 o n.º de partos simples ocorridos entre as 22 e 27 semanas de gestação foi num total de 247; entre as 28 a 31 semanas com um total de 568 partos e das 32 a 36 semanas num total de 4188 partos. Em relação a partos gemelares, entre as 22 e 27 semanas de idade gestacional ocorreram 47; entre as 28 e 31 semanas ocorreram 83 e entre as 32 e 36 situaram-se nos 699.

No que diz respeito á administração de corticoides pré-parto, verificou-se que apenas a uma das mulheres no Grupo Experimental não foram administrados. Essa situação ocorreu pelo facto de o parto estar a decorrer aquando da admissão no hospital. Apenas uma das mulheres no Grupo Controlo não concluiu o ciclo de corticoterapia. De acordo com as recomendações da Sociedade Portuguesa de Pediatria, Secção de Neonatologia para a prescrição pré-natal de corticoides para reduzir a morbilidade e mortalidade neonatais de 2012, a administração de betametasona 12 mg intramuscular de 24/24 h no total de duas tomas ou dexametasona, 6mg intramuscular de 12/12 h no total de quatro tomas, está associada a reduções significativas de risco de morte neonatal, como de ocorrência de doença de membrana hialina e de hemorragia intraventricular neonatal.

Já os agentes tocolíticos utilizados para inibir contrações da musculatura lisa uterina, foram administrados apenas numa das gestações no Grupo Controlo e em duas no Grupo Experimental.

O tipo de parto mais frequente no Grupo Controlo foi o distócico (por cesariana) já no Grupo Experimental houve um equilíbrio entre os partos eutócicos e os distócicos.

Ao analisar as causas de parto, verificamos que apesar de a amostra ser pequena, a pré-eclampsia foi um dos motivos mais frequentes para os partos prematuro no Grupo Controlo. No Grupo Experimental, observa-se a presença de rutura prematura de membranas em pelo menos quatro, embora associada a outras patologias.

Iremos de seguida analisar os resultados obtidos relativos á amostra de recém-nascidos que participaram nesta investigação. A amostra é composta por 18 recém-nascidos, com idade gestacional entre as 27 e as 32 semanas.

A maioria dos recém-nascidos é do sexo feminino, com uma idade gestacional média ao nascimento de 29 semanas e quatro dias no Grupo Controlo e de 28 semanas e sete dias no Grupo Experimental. Embora não se encontrem diferenças com significado

estatístico, já a nível clínico estas são bastante evidentes, já que a maturidade dos vários órgãos do recém-nascido prematuro depende claramente da sua idade gestacional. Neste sentido, há diferenças consideráveis a nível clínico entre os dois grupos. O Grupo Experimental apresenta um valor de média, coincidente com a mediana.

Relativamente á idade gestacional na alta, verifica-se que os recém-nascidos do Grupo Controlo apresentaram em média 37 semanas e oito dias aquando da alta em comparação com as 36 semanas e nove dias no Grupo Experimental. Mais uma vez não existem diferenças estatísticas consideradas significativas, no entanto é de extrema importância verificar que os recém-nascidos do Grupo Experimental, que apresentaram uma idade gestacional menor ao nascimento, tiveram alta mais cedo do que os do Grupo Controlo em aproximadamente uma semana o que não seria expectável numa situação normal.

Em relação aos valores de Apgar ao primeiro e quinto minuto, não há diferenças significativas, considerando-se os valores dentro do esperado aquando de um nascimento de um recém-nascido prematuro. Verifica-se uma estabilização ao quinto minuto de oito pontos em 10 possíveis.

Os recém-nascidos prematuros que usufruem da audição de sons maternos gravados apresentam um incremento de peso mais célere, ao analisar os dados relativos ao peso ao nascimento, verificamos que, em média, os do Grupo Controlo pesam 1153gr, comparados com os do grupo de experimental, que pesam, em média 1128gr. Não há diferenças com relevância a nível estatístico, no entanto a nível clínico, a diferença de alguns gramas em recém-nascidos considerados de extremo baixo peso e grandes prematuros, tem significado com implicações para o seu desenvolvimento. Todo o tipo de cuidados, ao recém-nascido prematuro, depende não só da sua idade gestacional, mas simultaneamente do seu peso. Interessante comparar os pesos aquando do nascimento com a idade gestacional também ao nascimento. Apesar dos recém-nascidos do Grupo Experimental terem nascido com menos uma semana de idade gestacional, apresentaram uma pequena diferença no peso médio de apenas menos 25 gr. quando comparados com os do Grupo Controlo. Esta situação estará provavelmente interligada com as causas do parto. No Grupo Controlo a presença de Pré-eclampsia materna e a Restrição de Crescimento Intrauterino dos fetos conduziu provavelmente a um abrandamento do aumento do peso. Em relação ao peso na alta, é interessante verificar que, apesar dos

recém-nascidos do Grupo Experimental terem tido alta com menos uma semana de idade gestacional, quando comparados com o Grupo Controle, os valores médios do peso são semelhantes entre os dois grupos. Podemos inferir que, apesar da diferença de menos uma semana na alta, os recém-nascidos do Grupo Experimental, conseguiram aumentar de peso de um modo mais célere.

Relativamente aos valores do perímetro cefálico, ao nascimento e na alta, a evolução foi progressiva nos dois grupos, mantendo-se a diferença de cerca de um cm que os separava.

No que concerne ao comprimento, é possível verificar que apesar de ao nascimento, existir uma diferença de 0,5 cm entre os grupos, os recém-nascidos do Grupo Experimental recuperaram e ultrapassaram o peso dos do Grupo Controle em 0,5 cm em média. De salientar que os recém-nascidos do Grupo Experimental nasceram com menos uma semana de idade gestacional e tiveram alta com menos uma semana de idade gestacional do que os do Grupo Controle.

Os dados antropométricos encontrados nos recém-nascidos prematuros foram analisados segundo a tabela atualizada de Babson & Benda apresentada no artigo de Fenton (2003).

Ao analisar os resultados relativos á administração de surfactante e de cafeína, verifica-se que todos os recém-nascidos os receberam.

Pela imaturidade inerente aos recém-nascidos prematuros, o déficit de surfactante é um dos determinantes principais da Doença de Membranas Hialinas. Segundo a DGS (2012), desde a sua aplicação na Neonatologia, como profilaxia ou como terapêutica, são vários os ensaios clínicos e metanálises que demonstram a sua eficácia na redução do risco de pneumotórax, redução do risco de enfisema pulmonar intersticial e redução da mortalidade, sem alteração das comorbilidades associadas á prematuridade (como displasia broncopulmonar, hemorragia intra e periventricular, enterocolite necrosante, infeções nosocomiais, retinopatia da prematuridade e persistência do canal arterial). Assim sendo, segundo a norma da DGS de 2012, foram definidas como profilaxia a administração de surfactante a um recém-nascido prematuro nos primeiros 30 minutos de vida e como terapêutica a administração seletiva de surfactante a recém-nascidos com sinais progressivos de Síndrome de Dificuldade Respiratória.

A cafeína vem sendo administrada de forma segura e eficaz em recém-nascidos prematuros como estimulante respiratório nos últimos 30 anos, reduzindo a apneia da prematuridade assim como a frequência e a gravidade dos episódios apneicos. No entanto tem-se vindo a constatar que a utilização de cafeína nos recém-nascidos prematuros atua de modo benéfico a outros níveis: redução de morbilidade da displasia broncopulmonar, diminuição nas falhas de extubação, tratamento em situações de *ductus arteriosus* assim como desempenha um papel de proteção neurológica (Muiños *et al*, 2015).

Em relação aos valores apresentados pelas análises sanguíneas nomeadamente gasimetria, valores de glicose e valores de cálcio às 48h de vida, verifica-se que os recém-nascidos de ambos os grupos apresentam valores muito semelhantes. Os valores apresentados encontram-se dentro dos parâmetros considerados espectáveis e aceitáveis.

Após o nascimento o aporte de cálcio e de glicose ao recém-nascido é abruptamente cessado, pelo que a administração de cálcio e glicose para suprimir esta carência é crucial. Do mesmo modo, as trocas gasosas deixam de ser suportadas pela gestante ficando o recém-nascido autónomo. É necessário manter o equilíbrio ácido-base, evitando ou corrigindo os distúrbios que possam ocorrer. No recém-nascido é possível encontrar um amplo espectro de valores de gases no sangue, dependendo da idade gestacional, idade pós-natal e doença subjacente. Na maioria, o objetivo não é tornar os valores completamente normais, mas mantê-los em limites aceitáveis. Existem poucos dados controlados que indiquem quais os limites aceitáveis nesta faixa etária, sendo ainda matéria em investigação SPN (2008). Foram considerados os valores às 48 h e não às 24h de modo a que fosse possível estabilizar as condições hemodinâmicas e fisiológicas dos recém-nascidos. Apesar de os valores serem periodicamente avaliados durante o internamento na UCIN, a estabilização destes valores o mais precoce possível é essencial.

Relativamente ao suporte ventilatório, 44,4% (4) dos recém-nascidos do Grupo Controlo foram submetidos a ventilação invasiva sendo de 77,8% (7) os recém-nascidos do Grupo Experimental. Já em relação ao número de dias que os recém-nascidos estiveram em ventilação invasiva verifica-se que os do Grupo Controlo tiveram, em média, mais tempo que os do Grupo Experimental sendo de 3,2 dias para o primeiro e de 2,4 para o segundo grupo.

Em relação á utilização de nCPAP, este tipo de ventilação não invasiva foi utilizado em todos os recém-nascidos. Relativamente ao número de dias que o usaram,

verifica-se que, em média, os recém-nascidos do Grupo Experimental usaram durante mais tempo (35,9 dias) do que os do Grupo Controlo (31,4 dias). Poderemos aferir que os recém-nascidos do Grupo Experimental apresentaram valores clínicos estáveis mais precocemente do que o Grupo Controlo, permitindo uma modificação mais rápida no tipo de ventilação utilizada: de invasiva para não invasiva.

Verificamos que, em simultâneo, o Grupo Experimental apresentou menos dias de utilização de FiO₂ (menos sete dias em média) do que o Grupo Controlo, o que vem consubstanciar a hipótese de que os recém-nascidos que usufruíram dos sons maternos apresentaram uma estabilização dos parâmetros vitais (neste caso da respiração) mais célere do que os do Grupo Controlo. Algumas investigações referem o uso preferencial de nCPAP á intubação e ventilação assistida, apresentando-se como uma estratégia ventilatória menos agressiva sendo que a maioria dos recém-nascidos com mais de 27 semanas de idade gestacional tolera o nCPAP precoce, não necessitando de ventilação invasiva. No entanto só alguns recém-nascidos com menos de 27 semanas toleram o nCPAP precoce, necessitando de intubação e ventilação assistida (Proença, 2009).

No que se refere á presença de mecónio, verifica-se que no grupo de controlo nenhum recém-nascido nasceu com presença de mecónio, sendo que no Grupo Experimental um recém-nascido apresentou mecónio aquando do parto.

Relativamente á presença de sepsis, 55,6% (5) dos recém-nascidos do Grupo Experimental apresentaram episódios de sepsis sendo de 44,4% (4) no grupo de controlo. Já em relação ao número de episódios de sepsis que os recém-nascidos apresentaram, verifica-se que nos dois grupos os valores são semelhantes, apresentando no mínimo um episódio e no máximo dois. A sepsis neonatal é uma importante causa de morbilidade e mortalidade neonatal sendo definida por uma síndrome clínica de doença sistémica com bacteriemia no primeiro mês de vida apresentando os recém-nascidos prematuros um risco elevado de desenvolverem sepsis, facto relacionado com a função imunitária pouco desenvolvida.

No caso de NEC, nenhum dos recém-nascidos, quer do Grupo Controlo quer o Grupo Experimental, apresentaram esta complicação.

Em relação á presença de hemorragia intraventricular a maioria dos recém-nascidos de cada grupo não apresentou este tipo de hemorragia. Em relação ao grau da

hemorragia, verifica-se que no Grupo Controlo dois recém-nascidos apresentaram uma hemorragia grau 1 e no Grupo Experimental foram três recém-nascidos. Já em relação ao grau 2 apenas um recém-nascido do Grupo Experimental a apresentou.

No que se refere á presença de doença pulmonar crónica, a maioria dos recém-nascidos de cada grupo não a apresentaram.

As oto-emissões acústicas são o registo da energia sonora gerada pelas células ciliadas da cóclea no ouvido interno, constituindo um indicador da integridade do aparelho auditivo. Cerca de 1 a 3 por 1.000 recém-nascidos de termo saudáveis apresentam diminuição auditiva neonatal apresentando no caso dos recém-nascidos de risco uma incidência que ronda os 20 a 40 por 1000 recém-nascidos de risco, pelo que se recomenda que todas as crianças sejam testadas ao nascer ou, no máximo até trinta dias de vida (SPN 2007). Todos os recém-nascidos, de ambos os grupos, efetuaram as oto-emissões acústicas durante o internamento e todos passaram.

Relativamente á nutrição dos recém-nascidos, todos eles foram nutridos através de nutrição parentérica. O Grupo Controlo esteve em média 16,4 dias e o Grupo Experimental com 20,3 dias. Em termos médios, verifica-se que os recém-nascidos do grupo de controlo utilizaram este tipo de nutrição menos tempo que os do Grupo Experimental. Esta situação poderá estar relacionada com o facto de o Grupo Controlo apresentar uma idade gestacional superior em quase uma semana do que o Grupo Experimental, o que em recém-nascidos prematuros é extremamente relevante, já que a maturidade intestinal depende não só, mas também da idade gestacional.

Em relação á utilização de sonda orogástrica, todos os recém-nascidos, de ambos os grupos, necessitaram de a ter, verificando-se que a maioria dos recém-nascidos no Grupo Controlo necessitou da sonda até 50 dias inclusive. No Grupo Experimental, a maioria necessitou da sonda até 51 ou mais dias. Em termos médios, verifica-se que os recém-nascidos necessitaram da sonda durante o mesmo tempo (54,7 dias). Apesar de estatisticamente não ser significativo, ao verificar a idade gestacional dos recém-nascidos e apesar dos recém-nascidos no Grupo Experimental terem uma idade gestacional menor, estiveram o mesmo período de tempo com sonda. Todos os recém-nascidos foram alimentados por via entérica 51 dias ou mais. Em termos médios, verifica-se que os recém-nascidos do Grupo Experimental tiveram este tipo de nutrição durante 52,3 dias e os do Grupo Controlo cerca de 51,4.

No que se refere ao aleitamento materno, a maioria dos recém-nascidos, de cada grupo, foram alimentados com leite materno, sete no Grupo Controlo e oito no Grupo Experimental. De salientar o facto de que dois recém-nascidos no grupo de controlo nunca foram nutridos com leite materno, enquanto no Grupo Experimental essa situação ocorreu apenas num recém-nascido. Em relação a aleitamento materno exclusivo (com fortificante) no Grupo Controlo essa opção foi tomada por três mães sendo de quatro no Grupo Experimental.

Relativamente á utilização de aleitamento materno e artificial (misto) simultaneamente, verificou-se que 44,4% (4) em cada grupo foram alimentados desta forma. Dos quatro recém-nascidos no Grupo Controlo alimentados com leite misto, 75% (3) estiveram até 20 dias inclusive com este tipo de alimentação. No Grupo Experimental a percentagem foi de 50% (2) para mais de 20 dias e 50% (2) para menos de 20 dias inclusive. Em relação ao número de dias em que estes recém-nascidos tiveram aleitamento artificial exclusivo, verifica-se que 75% (3) dos recém-nascidos no Grupo Experimental teve até 50 dias inclusive verificando-se que os recém-nascidos do Grupo Controlo tiveram este tipo de nutrição em média mais tempo que os do Grupo Experimental.

Os recém-nascidos prematuros que usufruem da audição de sons maternos gravados apresentam em média uma estadia hospitalar mais curta. Em relação aos dias de internamento, este é em média menor nos do Grupo Experimental em dois dias (57,3 dias em comparação com 59,4 dias no Grupo Controlo). Verificou-se que os recém-nascidos do Grupo Experimental, apesar de terem nascido em média com 28,7 semanas (menos uma semana de idade gestacional) do que o Grupo Controlo (29,4 semanas), os do Grupo Experimental tiveram alta com menos uma semana de idade gestacional em média (36,9 sem.) quando comparada com a idade gestacional do Grupo Controlo (37,8 sem.). Ao analisar este facto, poderemos concluir que a utilização dos sons maternos teve um efeito benéfico nos recém-nascidos do Grupo Experimental, conduzindo a uma alta mais precoce quando comparados com o outro grupo. Ou seja, apesar de mais imaturos, o Grupo Experimental conseguiu estar internado menos dias em média. Para além de menos dois dias de internamento em média, no total, o facto de o Grupo Experimental ter alta com menos idade gestacional conduz a uma diminuição real de uma semana de internamento.

Os ganhos em saúde, a nível emocional e psicológico, familiar, económico e financeiro são extremamente valorizáveis. Ao analisar de um ponto de vista puramente económico-financeiro, e sabendo que um recém-nascido internado numa UCIN apresenta custos diários entre os 700 e os 1500 euros (podendo, no entanto, exceccionalmente atingir valores de 4000 euros diários) devemos equacionar a utilização de estímulos sensoriais adequados, nomeadamente os sons maternos, de forma mais frequente e eficaz.

Relativamente ao número de dias na investigação os recém-nascidos do grupo de controlo ficaram, em termos médios cerca de 37,6 dias, praticamente o mesmo tempo que os do Grupo Experimental que permaneceram na investigação 37,3 dias.

Ao analisar os resultados obtidos relativamente aos valores da frequência cardíaca, respiratória e saturação, a comparação entre os grupos revelou diferenças significativas ($p=0.000$).

Os recém-nascidos prematuros que usufruíram da audição de sons maternos gravados apresentaram mais estabilidade da frequência cardíaca e respiratória. No que diz respeito á frequência cardíaca, os recém-nascidos, apresentaram diferenças consideráveis entre os grupos, tendo o Grupo Experimental apresentado valores mais baixos de modo sustentável durante todo o período da investigação. Na primeira semana, os valores médios de frequência cardíaca são bastante próximos. Após esta semana, a média da frequência cardíaca começa a ficar mais distante entre grupos Este efeito foi consistente até á sétima semana, demonstrando a resposta uniforme de todos os que foram expostos aos sons maternos. A variabilidade foi muito limitada neste grupo, em contrapartida, os recém-nascidos do Grupo Controlo apresentaram valores mais elevados de frequência cardíaca durante todo o período com limites mais amplos. Na sétima semana obtiveram-se valores de média de 161,7 bat/min. no Grupo Controlo e de 149,8 bat/min. no Grupo Experimental.

Em relação ao pulso, em termos médios, verifica-se que ao longo das semanas os valores sofrem variações positivas e negativas. Na primeira semana, os valores médios são bastante próximos, sendo que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos a 1%. Após esta semana, o pulso médio começa a ficar mais distante entre grupos verificando-se uma diferença entre os grupos de cerca de 11 bat/min, sendo de 160,5 bat7min. no Grupo Controlo e 149 bat.min no Grupo Experimental.

No que diz respeito á frequência respiratória, os valores médios apresentados pelo Grupo Controlo, foram sempre inferiores aos do Grupo Experimental (exceto entre a terceira e a quarta semanas) em que se aproximaram, sendo as diferenças estatísticas encontradas altamente significativas. De salientar que uma frequência respiratória mais elevada no Grupo Experimental poderá significar que com a estimulação dos sons maternos o recém-nascido tem capacidade fisiológica para se autorregular, mantendo a respiração em níveis estáveis e elevados que reduzem a probabilidade de apneias ou hipoxias. Esta autorregulação é influenciada pela estimulação externa exercida nos recém-nascidos (Martin & Wilson, 2009). Poderemos considerar que a hipótese se confirmou.

Os recém-nascidos prematuros que usufruem da audição de sons maternos gravados apresentam níveis de saturação de oxigénio mais elevados, em relação ao Grupo Experimental, os níveis de saturação foram francamente melhores do que no Grupo Controlo, com médias superiores em cerca de 2-3% em todas as semanas após a primeira. Na sétima semana apresentaram a diferença mais significativa com valores de (95,5%) no Grupo Controlo e de (98,7 %) no Grupo Experimental. Salienta-se o facto de que os níveis de saturação devem ser o mais próximo dos 98-99 % de modo a que diminuir sequelas. Mais uma vez se pode inferir que a estimulação auditiva materna teve um efeito extremamente benéfico nos recém-nascidos no GE embora os valores do GC estejam dentro dos limites considerados normais. Os níveis de saturação com valores inferiores a 90% são considerados responsáveis por situações graves com um impacto real na morbilidade e mortalidade. Em nenhum dos grupos esta situação se verificou.

Estas observações relativas aos parâmetros avaliados são relatadas em diferentes artigos (Rand & Lahav, 2014, Webb, Heller, Benson & Lahav, 2012, Doheny, L., Morey, J.A., Ringer, S.A. & Lahav, A.,2012), em que os resultados são muito semelhantes aos desta investigação, confirmando a hipótese de que os sons maternos poderão ter um efeito muito positivo no desenvolvimento do recém-nascido prematuro.

Dado o tamanho limitado da amostra, tanto na nossa investigação como nos estudos referidos anteriormente, os resultados embora sejam considerados muito promissores não poderão ser generalizados e devem ser analisados com ponderação.

Com estes resultados, poderemos discutir a possibilidade, de que realmente os sons maternos têm um efeito relaxante e benéfico nos recém-nascidos prematuros.

Pelo facto de os sons maternos terem sido utilizados por períodos longos de 45 min. e não por períodos muito curtos (1-2 min.) como apresentado em alguns estudos, assim como períodos longos de internamento, leva-nos a interpretar a resposta fisiológica, a nível de frequência cardíaca, respiratória e saturação, não como uma mera resposta imediata a um estímulo abrupto e isolado, mas sim uma resposta sustentada e consistente levando a crer que o recém-nascido prematuro tem a capacidade de distinguir e reagir aos sons que o envolvem.

A diminuição consistente da frequência cardíaca simultaneamente com o aumento da frequência respiratória e da saturação de oxigénio para níveis mais estáveis, como resposta á estimulação dos sons maternos, leva-nos a ponderar novas intervenções e procedimentos nos cuidados aos recém-nascidos prematuros. Em termos globais e considerando as 7 primeiras semanas no estudo, as estatísticas descritivas da frequência cardíaca, do pulso, da frequência respiratória e da saturação de O₂ apresentam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p=0,000$).

Considerando as 7 primeiras semanas e comparando os grupos, as estatísticas descritivas da frequência cardíaca, da frequência respiratória e da saturação de O₂, 45 min. antes da intervenção e 45 min. após a intervenção apresentam diferenças consideradas significativas. O efeito dos sons maternos parece ser contínuo, já que entre os momentos, antes e após, as diferenças são ténues em ambos os grupos. No entanto a diferença de resultados entre grupos nos momentos similares (antes e após) é notória.

Os recém-nascidos prematuros que usufruíram da audição de sons maternos gravados apresentaram menor incidência de episódios de apneia/bradicardia. Verificou-se que no caso do Grupo Controlo a presença de episódios cardiorrespiratórios, ocorreram em 16,5% das vezes e, no caso do Grupo Experimental esta percentagem é inferior, cerca de 7,8%. De salientar que os valores encontrados são estatisticamente significativos ($p=0,000$), o que nos leva a colocar a hipótese de que realmente os sons maternos têm uma influencia na regulação dos parâmetros vitais do recém-nascido prematuro, conduzindo a uma diminuição franca neste tipo de episódios. No que se refere á presença de episódios cardiorrespiratórios de dia e á noite, estes acontecem com igual frequência, em ambos os grupos. No caso do Grupo Controlo ocorre com cerca de 16% das vezes, quer de dia, quer de noite. No Grupo Experimental, esta ocorre cerca de 8%. Relativamente á frequência de episódios cardiorrespiratórios segundo os momentos de

intervenção, verifica-se que os episódios ocorrem com menor frequência durante e após os 45 minutos de intervenção, em ambos os grupos sendo, no entanto, os valores médios apresentados no Grupo Experimental mais baixos que os do Grupo Controlo. Poderemos afirmar que os recém-nascidos que usufruíram dos sons maternos, apresentaram menores episódios cardiorrespiratórios o que confirma a hipótese formulada.

Em relação ao peso do recém-nascido ao longo das sete primeiras semanas de vida, verificou-se que o peso mínimo ao longo das semanas vai aumentando, sendo que nas primeiras duas o Grupo Controlo apresenta um peso mínimo superior ao do Grupo Experimental. No entanto o peso médio no Grupo Controlo é de 1128,3 gr. sendo no Grupo Experimental de 1152,8 gr. Após a 2ª semana, o Grupo Controlo apresenta sempre um peso médio inferior ao Grupo Experimental. Verifica-se ao fim da primeira semana uma diminuição de peso em ambos os grupos, no entanto a partir da terceira semana o Grupo Experimental evidencia uma recuperação mais célere, terminando as sete semanas com um peso superior em cerca de 139 gramas. De salientar o facto de o Grupo Experimental ter uma semana menos de idade gestacional em comparação com o do Grupo Controlo. Poderemos formular a hipótese que os sons maternos tiveram efeitos no desenvolvimento ponderal destes recém-nascidos realçando o facto que apesar de ao fim da primeira semana de vida os grupos terem perdido cerca de 8 a 10% (expectáveis perdas entre 10 a 15% nos recém-nascidos grandes prematuros) do seu peso inicial, o Grupo Experimental começou a recuperar a partir da segunda semana, sendo a diferença entre os grupos notória. Estes resultados têm significado clínico embora estatisticamente não sejam significativos.

Em relação ao comprimento do recém-nascido ao longo das sete primeiras semanas de vida, verifica-se que o comprimento mínimo vai aumentando, quer no grupo de controlo quer no Grupo Experimental. Em termos médios, o comprimento parece ser muito próximo entre grupos nas primeiras semanas. Após esta, os comprimentos médios começam a ficar um pouco mais distantes entre grupos. Verifica-se que o aumento em comprimento é superior no grupo de controlo entre a semana 2:3 e a semana 5:6. Na última semana, observa-se uma diferença de cerca de 1,3 cm entre os grupos, sendo de 39,6 cm. no Grupo Controlo e 40,9 cm. no Grupo Experimental.

Ao analisar o perímetro cefálico do recém-nascido ao longo das sete primeiras semanas de vida, de uma forma geral, ao longo das semanas há um crescimento do

perímetro cefálico nos dois grupos. Em termos médios, o perímetro cefálico é quase sempre superior no Grupo Experimental. Em termos médios, verifica-se que o aumento do perímetro cefálico é superior no grupo de controlo entre a semana 2:3 e a semana 5:6, sendo que na semana 4:5 a diferença é considerada estatisticamente significativa a 1%. Nas restantes semanas, não existem diferenças estatisticamente significativas do aumento de perímetro cefálico entre os dois grupos.

Relativamente às hipóteses formuladas, verificamos que as mesmas se confirmaram ao longo da investigação. De acordo com a análise dos resultados, concluímos que a audição de sons maternos tem efeitos benéficos no recém-nascido prematuro a vários níveis. No que diz respeito à estabilização cardiorrespiratória, os recém-nascidos prematuros no Grupo Experimental, apresentaram uma estabilidade da frequência cardíaca e respiratória de forma constante, com menor incidência de episódios de apneias e bradicardia. Exibiram simultaneamente valores mais elevados de saturações de O₂. Neste sentido concluímos que as **Hipóteses 1, 2 e 3** se confirmaram. Em relação à **Hipótese 4**, verificou-se que existe um aumento da média do peso no grupo experimental, a partir da quarta semana de internamento. Embora o aumento de peso em média, tenha sido similar entre os dois grupos até à quarta semana, a partir desta e até à alta, verificou-se que os recém-nascidos no grupo experimental tiveram um aumento de peso, que apesar de não ter sido tão célere quanto esperado, foi significativo. Ao analisar os dias de internamento, verificamos que existiu em média uma diferença de dois dias entre os dois grupos. No entanto, tendo em conta que os recém-nascidos do Grupo Experimental tinham em média menos uma semana de idade gestacional ao nascimento, atendendo à evolução esperada de um recém-nascido prematuro, seria espectável que tivessem alta com a mesma idade gestacional que o Grupo Controlo. Concluímos que a audição de sons maternos, terá sido um dos fatores que conduziu a uma estadia mais curta por parte do Grupo Experimental tal como formulado na **Hipótese 5**.

Relativamente às correlações significativas a 5%, encontradas entre as variáveis seleccionadas, referimos que a existência ou interferência de outras variáveis não analisadas ou de dados não colhidos é uma possibilidade que não devemos descurar enquanto investigadores.

Ao correlacionar, o número de dias com ventilação invasiva com a IG ao nascimento, verificamos que, quanto maior a IG ao nascimento, menor o número de dias

com ventilação invasiva , o que vem de certo modo confirmar a imaturidade pulmonar dos recém-nascidos com menos idade gestacional. Por outro lado, quanto maior a ingestão calórica/dia ao nascimento, menor o número de dias em ventilação invasiva.

Encontrando-se o valor calórico/dia, diretamente relacionado com as necessidades do recém-nascido ao nascimento, verificamos, que o recém-nascido com maiores necessidades ao nascimento apresenta os menores dias em ventilação invasiva. Mais uma vez relacionamos este resultado com a imaturidade pulmonar e menor peso dos recém-nascidos com menor idade gestacional. Interessante verificar que, quanto maior o número de dias a ingerir só leite artificial, maior será o número de dias em ventilação invasiva.

Outros resultados, indicam que, quanto maior a IG ao nascimento, menor o número de dias de nutrição parentérica ou de nutrição entérica. Por outro lado, quanto maior a ingestão calórica/dia ao nascimento, menor o número de dias com nutrição parentérica ou com nutrição entérica. O número de dias com nutrição parentérica ou o número de dias com nutrição entérica, estão também correlacionados, mas positivamente com a IG na alta e com o número de dias em que o recém-nascido se alimenta apenas de leite artificial; ou seja, quanto maior o número de dias a ingerir só leite artificial, maior será o número de dias em nutrição parentérica ou entérica e, quanto maior a IG na alta, maior será o número de dias em nutrição parentérica ou nutrição entérica.

Relativamente a outras correlações, verificamos que, quanto maior o número de dias com ingestão de leite materno menor será o número de sepsis e que quanto maior o número de dias de ingestão de apenas leite artificial, maior será o número de sepsis.

As correlações analisadas, demonstram que quanto maior a IG ao nascimento, maior será o peso ao nascimento, e quanto maior a ingestão mililitros/dia ao nascimento, maior será o peso ao nascimento.

Verificamos simultaneamente, que quanto maior o número de dias com ingestão de apenas leite artificial, menor o comprimento ao nascimento, e quanto maior a IG na alta, menor o comprimento ao nascimento. Por outro lado, quanto maior a IG ao nascimento, maior será o comprimento ao nascimento, quanto maior a ingestão mililitros/dia ao nascimento, maior será o comprimento ao nascimento, e quanto maior a ingestão calórica/dia ao nascimento maior será também o comprimento ao nascimento.

Quanto maior a ingestão calórica/dia ao nascimento maior será o comprimento do recém-nascido na alta.

Constatamos que, quanto maior o número de dias com ingestão de apenas leite artificial menor será o perímetro cefálico ao nascimento. Por outro lado, quanto maior a IG ao nascimento maior será o valor do perímetro cefálico ao nascimento e, quanto maior a ingestão calórica/dia ao nascimento maior será o respetivo perímetro cefálico ao nascimento.

Observou-se que, quanto maior o valor de IG na alta, maior o valor do perímetro cefálico na alta.

Interessante verificar que, quanto maior o número de dias com leite materno, menor será a frequência de episódios cardiorrespiratórios.

Grande parte das correlações encontradas, eram expectáveis, outras necessitariam de ser analisadas mais profundamente, com a inclusão de outros dados ou variáveis.

Com a discussão apresentada foi nosso objetivo determinar e avaliar os efeitos da utilização de sons maternos, sons esses que sabemos são reconhecidos pelos recém-nascidos prematuros. Pensamos que com as diferenças estatisticamente significativas que encontramos, podemos afirmar que a modificação do ambiente acústico e a estimulação adequada dos recém-nascidos prematuros tem repercussões no seu desenvolvimento, o que vem de encontro ao MAR.

Apesar de a amostra ser não probabilística, o que limitou a generalização dos resultados, o rigor científico utilizado durante toda a investigação, na seleção dos participantes, recolha de dados e tratamento dos mesmos, permitiu a fiabilidade dos resultados e das conclusões.

No entanto existiram algumas limitações e condicionantes. Neste tipo de investigação com seres humanos, os resultados obtidos poderão ter sido influenciados por variáveis estranhas e não analisadas. Os resultados seriam mais robustos com amostras mais alargadas. No entanto, pensamos que com este estudo, conseguimos despertar o interesse por este tema e quem sabe, ser o motor de novos estudos.

V – CONCLUSÕES

A investigação científica é indispensável para o desenvolvimento da ciência e da prática em enfermagem, proporcionando novos conhecimentos, desafiando os procedimentos e cuidados, conduzindo á excelência dos cuidados de saúde. A prática de enfermagem baseada na evidência surge no sentido de que, os cuidados prestados pelos profissionais de enfermagem devem ser alicerçados em investigações consistentes: *By developing Evidence-based practice and focusing on effectiveness, nurses could demonstrate the unique contribution which nurses make to health outcomes*” (Bonnell 1999, p.19).

O conhecimento em Enfermagem está a desenvolver-se de modo progressivo, célere, mas coeso com um grande impacto atualmente nos cuidados de saúde. No entanto, compete aos profissionais de enfermagem, criar e desenvolver os novos conhecimentos através de investigações exatas, rigorosas, metódicas e éticas: *“Understanding how to select the best design to answer a research question or test a hypothesis is the first step in conducting meaningful research”* (Sousa et al. 2007, p.506).

As investigações envolvendo estudos quantitativos, contribuem de forma valiosa para a prática de enfermagem baseada na evidência. Atualmente, com a evolução de tratamentos e procedimentos, considerados essenciais, na persecução de resultados positivos em saúde, os estudos experimentais são encarados como fundamentais na investigação científica, nomeadamente, possibilitando a confirmação das relações causa-efeito (Walker 2005).

Os estudos experimentais baseiam-se em várias questões, nomeadamente preocupações éticas e metodológicas. No entanto, os enfermeiros devem ser encorajados a considerar a utilização de estudos experimentais, de modo a fundamentarem a prática de enfermagem baseada na evidência, promovendo assim cuidados de qualidade (Keele 2011, Craig & Smyth 2004). São os resultados de vários estudos, analisados em conjunto e desenvolvidos muitas vezes com metodologias diferentes, que fornecem as provas suficientes para a mudança e para o desenvolvimento da ciência.

Alicerçado no MAR, como Quadro Conceptual, este estudo demonstra a sua adaptabilidade e eficácia, quer na persecução de cuidados de excelência quer no desenvolvimento de resultados mais benéficos. Este Modelo, utilizado em estudos qualitativos e quantitativos, tem contribuído significativamente para a evolução da prática de enfermagem (Carvajal & Villalobos, 2012; Clarke, Barone, Hanna & Senesac, 2011).

Com este estudo, avaliou-se e demonstrou-se que a audição de sons maternos poderá ser utilizada como estímulo focal para facilitar o *coping* e a adaptação á vida extrauterina do recém-nascido prematuro. Consideramos que esta intervenção foi apropriada e benéfica conduzindo a evidências da adaptação fisiológicas do recém-nascido prematuro á vida extrauterina. Estas respostas de adaptação evidenciaram-se nos valores de frequência cardíaca estáveis, frequência respiratória e saturações mais elevadas, menor incidência de episódios de apneia/bradicardia, incremento de peso mais célere e estadia hospitalar mais curta.

Consideramos que estimulação sensorial auditiva através de sons maternos poderá ter implicações positivas no desenvolvimento dos prematuros pelo que é de extrema importância continuar a investigação e, futuramente estender-se a outras UCIN similares.

O desenvolvimento de uma tecnologia que seja facilmente utilizada pelos pais e pelos enfermeiros, que permita a exposição aos sons maternos, deverá ser considerado e quem sabe alargar este tipo de intervenção não só aos recém-nascidos prematuros, mas a todos os recém-nascidos internados em unidades de cuidados intensivos neonatais e, que por motivos clínicos, têm de permanecer dentro de uma incubadora.

Quem sabe um dia, seja possível incorporar nas incubadoras um sistema áudio, regulado pelos enfermeiros e que permita que estas crianças possam no futuro apresentar menos complicações a nível neurológico, fisiológico e psicológico.

Com este estudo, pretendeu-se criar conhecimento, possibilitando uma prestação de cuidados ao recém-nascido prematuro, direcionada para o desenvolvimento saudável e para uma modificação do ambiente no que diz respeito á estimulação sensorial auditiva, permitindo uma adaptação benéfica á vida extrauterina.

Esperamos ter contribuído para uma sensibilização dos profissionais de enfermagem que prestam cuidados nas unidades de cuidados intensivos neonatais, no sentido de perceberem os riscos e as complicações, que uma estimulação sensorial auditiva inadequada tem no desenvolvimento e crescimento dos recém-nascidos prematuros.

Os resultados evidenciados neste estudo levam-nos a crer que a resposta a um estímulo sensorial auditivo com sons maternos resulta em respostas positivas por parte do recém-nascido. A importância de incluir os pais nos cuidados poder ser levada mais

além do que a que atualmente existe. A necessidade de incluir a voz humana como estímulo frequente numa UCIN, deve ser seriamente considerada.

Conscientes que o impacto deste estudo possa ter, assume-se a expectativa de contribuir para a consciencialização da necessidade de reflexão e intervenção nas práticas dos cuidados de enfermagem, sugerindo novos métodos e dinâmicas direccionadas para um futuro mais otimista e de valores ideais.

BIBLIOGRAFIA

Abrams, R.M. & Gerhardt, K.J. (2000). The acoustic environment and physiological responses of the fetus. *J. Perinatol.* Dec, 20(8 Pt 2), 31-36.

Ajayi-Obe, M., Saeed, N., Cowan, F.M Rutherford, M.A. & Edwards, A.D. (2000). Reduced development of cerebral cortex in extremely preterm infants. *Lancet*, 356, 1162-1163.

Almeida, L.S. & Freire, T. (1997). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. APPORT, Coimbra.

Als, H. (1997). Neurobehavioral Development of the Preterm Infant. In Faranoff & Martin, *Neonatal- Perinatal Medicine- Diseases of the Fetus and Infant*. pp 964-989. Mosby Year Book, Inc.

Als, H., Duffy, F.H., McAnulty, G.B., Rivkin, M.J., Vajapeyam, S., Mulkern, R.V., ... & Eichenwald, E.C. (2004). Early experience alters brain function and structure. *Pediatrics*. Apr; 113(4), 846-57.

Alves, L.M., Nogueira, M.S., Godoy, S. & Cárnio, E.C. (2004). Investigação básica na enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 12(1), 122-127.

American Academy of Pediatrics. (1997). Noise: a hazard for the fetus and newborn. Committee on Environmental Health. *Pediatrics* 100, 724–726.

American Academy of Pediatrics. (2004). Committee on Fetus and Newborn. *Levels of Neonatal Care*. *Pediatrics*, 114(5), 1341-1346.

American Academy of Pediatrics. (2007). College of Obstetrics and Gynecology. Guidelines for Perinatal Care. 6th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics.

Antunes, A. (2001). Consentimento Informado. In *Ética em Cuidados de Saúde* (Serrão D & Nunes R coord.) Porto Editora, Porto, pp. 13-27.

Aucott, S., Donohue, P.K., Atkins, E. & Allen, M.C. (2002). Neurodevelopmental care in the NICU, *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.*,8(4), 298-308.

Avery, M. A. Fletcher & M. G. McDonald (Eds.), *Neonatology: Pathophysiology and management of the newborn* (5th ed., pp. 91–108). Philadelphia: Lippincott.

Baskett, T.F. (2000). Virginia Apgar and the Newborn Apgar Score. *Resuscitation* 47, 215-217.

Bellieni, C.V. & Buonocore, G. (2010). Recommendations for an ethical treatment of newborns involved in clinical trials. *Acta Paediatr*, 99, 30–32.

Birnholz, J.C. & Benacerraf, B.R. (1983). The development of human fetal hearing. *Science*. Nov 4,222(4623), 516-518.

Bhutta, A.T., Cleves, M.A., Casey, P.H., Cradock, M.M. & Anand, K.J. (2002). Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm: A meta-analysis. *JAMA*, 288, 728–737.

Blum, A.L., Chalmers, T.C., Deutsch, E., Koch-Weser, J. *et al* (1987). The Lugano statement on controlled clinical trials. *Journal of International Medical Research* 15(1), 2-22.

Bonnell, C. (1999). Evidence-based nursing: a stereotyped view of quantitative and experimental research could work against professional. *Journal of Advanced Nursing* 30(1), 18-23.

Bremner, P., Byers, J. F. & Kiehl, E. (2003). Noise and the premature infant: Physiological effects and practice implications. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 32, 447–454.

Brink, P.J. & Wood, M.J. (1998). *Advanced Design in Nursing Research* (2.^a ed.). Thousand Oaks, Sage Publications, California.

Caine, J. (1991). The effects of music on the selected stress behaviors, weight, caloric and formula intake, and length of hospital stay of premature and low birth weight neonates in a newborn intensive care unit. *J Music Ther*; 28, 180–192.

Carr, L.T. (1994). The strengths and weaknesses of quantitative and qualitative research: what method for nursing? *Journal of Advanced Nursing* 20, 716-721.

Carvajal, B. V. & Villalobos, M.M.D. (2012). Modelo de adaptación de Roy en un ensayo clínico controlado. *Avances en Enfermería*. XXX (2), 97-107.

Cassidy, J.W. & Standley, J.M. (1995). The effect of music listening on physiological responses of premature infants in the NICU. *J Music Ther*, 32, 208–226.

Chang, Y.J., Pan, Y.J., Lin, Y.J., Chang, Y.Z. & Lin, C.H. (2006). A noise-sensor light alarm reduces noise in the newborn intensive care unit. *Am J Perinatol*. Jul, 23(5), 265-71.

Chapman, J. S. (1975). *The relation between auditory stimulation of short gestation infants and their gross motor limb activity*. Unpublished doctoral dissertation, New York University.

Chervenak, F.A. & McCullough, L.B. (2009). Ethics of research in perinatal medicine. *Seminars in Perinatology*, 33, 391–396.

Cheour-Luhtanen, M., Alho, K., Sainio, K., Rinne, T., Reinikainen, K., Pohjavuori, M. *et al.* (1996). The ontogenetically earliest discriminative response of the human brain. *Psychophysiology*, 33, 478–481.

Chinn, P.L. & Kramer, M.K. (1999). *Theory and Nursing: Iterated Knowledge Development* (5 th ed.), Mosby, St. Louis.

Clarke, P.N., Barone, S.H., Hanna, D. & Senesac, P.M. (2011). *Nusing Science Quarterly* 24(4) 337-344.

Clarkson, M.G., Clifton, R.K. & Morrongiello, B.A. (1985). The effects of sound duration on newborns' head orientation. *Journal of Experimental Child Psychology*, Feb,39(1), 20-36.

Collins, S. K. & Kuck, K. (1991). Music therapy in the neonatal intensive care unit. *Neonatal Netw*, 9(6), 23–26.

Coleman, J. M., Pratt, R. R., Stoddard, R. A., Gerstmann, D. R. & Abel, H. (1997). The effects of male and female singing and speaking voices on selected physiological and behavioral measures of premature infants in the intensive care unit. *International Journal of Arts Medicine*,5(2), 4–11.

Condon, W.S. & Sander, L.W. (1974). Neonate movement is synchronized with adult speech: interactional participation and language acquisition. *Science*, Jan 11,183 (4120), 99-101.

Craig, J. & Smyth, R. (2004). *Prática baseada nas evidências: manual para enfermeiros*. Lusociência, Loures.

D'Ausilio, A., Altenmuller, E., Olivetti Belardinelli, M. & Lotze, M. (2006). Cross-modal plasticity of the motor cortex while listening to a rehearsed musical piece. *Eur J Neurosci*, 24(3), 955-958.

Darcy, A.E., Hancock, L.E. & Ware, E.J. (2008). A descriptive study of noise in the neonatal intensive care unit. Ambient levels and perceptions of contributing factors. *Adv Neonatal Care*. 2008 Jun,8(3),165-75.

DeCasper, A.J. & Prescott, P.A. (1984). Human newborn's perception of male voices: preference, discrimination, and reinforcing value. *Developmental Psychobiology*, 17(5), 481-491.

DeCasper, A.J. & Fifer, W.P. (1980). Of human bonding: newborns prefer their mother's voices. *Science*, 208(6), 1174-1176.

Direção Geral de Saúde (2012). Norma nº 012/2012 de 16/12/2012: *Administração de Surfactante Pulmonar no Síndrome de Dificuldade Respiratória do Recém-nascido*.

Dochterman, J.M. & Bulechek, G.M. (2008). *Classificação das intervenções de enfermagem (NIC)* 4.^a ed, Porto Alegre, Artemed.

Doheny, L., Hurwitz, S., Insoft, R., Ringer, S. & Lahav, A. (2012). Exposure to biological maternal sounds improves cardiorespiratory regulation in extremely preterm infants. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*; 25(9), 1591–1594

Doheny, L., Morey, J.A., Ringer, S.A. & Lahav, A. (2012). Reduced frequency of apnea and bradycardia episodes caused by exposure to biological maternal sounds. *Pediatrics International* 54, e1–e3

Duffy, M.E. (1985). Designing nursing research: the qualitative-quantitative debate. *Journal of Advanced Nursing* 10(3), 225-232.

Dunn, P.M. (1995). Professor Pierre Budin (1846-1907) of Paris, and modern perinatal care. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 73,193-195.

Farah, A.L., Bieda, A., Shiao, S.Y. (1996). The History of the Neonatal Nurse Practitioner in the United States. *Neonatal Network* 15(5), 11-21.

Fenton, T.R (2003). A new growth chart for preterm babies: Babson and Benda's chart updated with recent data and a new format. *BMC Pediatrics*, 3, 13-23.

Fifer, W.P. & Moon, C.M. (1994). The role of mother's voice in organization of brain function in the newborn. *Acta Paediatrica Supplement*. 397, 86-93.

Filippa, M., Devouche, E., Arioni, C.,Imberty, M. & Gratier, M. (2013). Live maternal speech and singing have beneficial effects on hospitalized pretem infants. *Acta Paediatr.*, 102(10), 475-483.

Flowers, A. L., McCain, A. P. & Hilker, K. A. (1999). The effects of music listening on premature infants. Biennial Meeting, Society for Research in Child Development, Albuquerque, NM.

Fortin, M.F. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Lusodidacta, Loures.

Freixo, M.J. (2010). *Metodologia Científica - Fundamentos Métodos e Técnicas* (2ª ed.). Instituto Piaget, Lisboa.

Gardner, S.L. & Lubchenco, L.O. (1998). The neonate and the environment: Impact on development. In G. B. Merenstein & S. L. Gardner (Eds.), *Handbook of neonatal intensive care* (4th ed., 197–242). St. Louis: Mosby.

Gerhardt, K.J. & Abrams, R.M. (2000). Fetal exposures to sound and vibroacoustic stimulation. *Journal of Perinatology*, 20(8), S21–S30.

Glass, P. (1999). The vulnerable neonate and the neonatal intensive care environment. In Avery GB, Fletcher MA, Mac Donlad M, editores. *Neonatology pathophysiology and management of the newborn*. 5ªed. Philadelphia: Lippincott Williams e Wilkins, 91-108.

Graven, S. N. (2000). Sound and the developing infant in the NICU: Conclusions and recommendations for care. *J Perinatol*, 20(8, Pt. 2), 88–93.

Gray, L. (2000). Properties of sound. *J Perinatol*, 20(8, Pt. 2), 6–11.

Guimarães, H. (2008). Viver um dia de cada vez. Nascer prematuro. Limites e riscos. In *Bioética e Vulnerabilidade*, Coord. Ana Sofia Carvalho, Edições Almedina, 129-136.

Guimarães, H., Sanchez-Luna, M., Bellieni, C.V. & Buonocore, G. (2011). On behalf of UENPS guidelines: Ethical charter of Union of European Neonatal and Perinatal Societies, *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, June, 24(6), 855–858.

Guimarães, H., Rocha, G., Almeda, F., Brites, M., Van Goudoever, J. B., Iacoponi, F., Bellieni, C. & Buonocore, G. (2012). Ethics in neonatology: a look over Europe. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 25(7), 984–991.

Hack M., Taylor H. G., Schluchter M., Andreias L., Drotar D. & Klein N. (2009). Behavioral outcomes of extremely low birth weight children at age 8 years. *J. Dev. Behav. Pediatr.* 30, 122–130.

Hajnal, B.L., Sahebkar-Moghaddam, F., Barnwell, A.J., Barkovich, A.J. & Ferriero, D.M. (1999). Early prediction of neurologic outcome after perinatal depression. *Pediatr Neurol*, 21,788-793.

Hall, J. W. (2000). Background science: Development of the ear and hearing. *J Perinatol*, 20(8, Pt. 2), 12–20.

Harrison, L.L. Leeper, J.D. & Yoon. M. (1990). Effects of early parent touch on preterm infants' heart rates and arterial oxygen saturation levels. *Journal of Advanced Nursing*, 15, 877-885.

Hickok, G., Buchsbaum, B., Humphries, C. & Muftuler, T. (2003). Auditory-motor interaction revealed by fMRI: speech, music, and working memory in area Spt. *J Cogn Neurosci*, 15(5), 673-682.

Higgins, J.P.T., Green, S. (editors). (2011) *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.1.0. The Cochrane Collaboration.

Honeyfield, M.E. (2009). Neonatal Nurse Practitioners: Past, Present, and Future. *Advances in Neonatal Care* 9 (3), 125-128.

Huppi, P.S., Schuknecht, B., Boesch, C. et al. (1996). Structural and neurobehavioral delay in postnatal brain development of preterm infants. *Pediatr Res*,39, 895-901.

Hurst, S.A. (2008). Vulnerability in research and health care, describing the elephant in the room? *Bioethics*, 22 (4), 191–202.

Instituto Nacional de Estatística, I.P (2009). *Indicadores sobre a natalidade. Estimativas da População Residente e Estatísticas Demográficas. Indicadores Sociais - 2008*. Lisboa, Portugal.

Instituto Nacional de Estatística, I.P (2010). *Nados-vivos por Local de residência da mulher e Duração da gravidez da mulher, 2008*, Lisboa, Portugal,

Instituto Nacional de Estatística, I.P (2010). *Nados-vivos por Local de residência da mulher e Duração da gravidez da mulher, 2009*, Lisboa, Portugal.

Instituto Nacional de Estatística, I.P (2015). *Estatísticas Demográficas 2014*, Lisboa, Portugal.

Instituto Nacional de Estatística, I.P (2016). *Estatísticas da Saúde 2014*, Lisboa Portugal.

Inder, T.E., Huppi, P.S., Warfield, S. et al. (1999). Periventricular WM injury in the premature infant is followed by reduced cerebral cortical gray matter volume at term. *Ann Neurol*,46, 755-760.

Inder, T.E., Wells, S.J., Mogridge, N.B., Spencer, C. & Volpe, J.J. (2003). Defining the nature of the cerebral abnormalities in the premature infant: a qualitative magnetic resonance imaging study. *J Pediatr*, 143, 171-179.

Inder, T.E., Warfield, S.K., Wang, H., Huppi, P.S. & Volpe, J.J. (2005). Abnormal cerebral structure is present at term in premature infants. *Pediatrics*, 115, 286-294.

Johnson, P.J. The history of the neonatal nurse practitioner: reflections from "under the looking glass". *Neonatal Netw.* (2002), 21(5), 51-60.

Kaiser, J.R., Gauss, C.H., Pont, M.M. & Williams, D.K. (2006). Hypercapnia during the first 3 days of life is associated with severe intraventricular hemorrhage in very low birth weight infants. *J Perinatol*, 26(5), 269–285.

Karlberg, J.P.E. (2004). *Clinical trials in paediatrics: Textbook of clinical trials*. Ed: D. Machin, S. Day and S. Green, John Wiley & Sons, Ltd.

Kato, T., Takahashi, E., Sawada, K., Kobayashi N, Watanabe, T. & Ishii, T. (1983). A computer analysis of infant movements synchronized with adult speech. *Pediatric Research*, 17(8), 625-628.

Keele, R. (2011). *Nursing research and evidence-based practice: ten steps to success*. Jones & Bartlett Learning, Sudbury.

Keolsch, S. Gunter, T., Friederici, A.A. & Schroger, E. (2000). Brain Indices of Music Processing: "Nonmusicians" are Musical Source. *J of Cog Neurosci*, 12(3), 520-541.

Kisilevsky, B.S., Hains, S.M.J., Brown, C.A., Lee, C.T., Cowperthwaite, B., Stutzman, S.S., Swansburg, M.L., Lee, K., Xie, X., Huang, H., Ye, H.-H., Zhang, K. & Wang, Z. (2009). Fetal sensitivity to properties of maternal speech and language. *Infant Behavior & Development*, 32, 59–71.

Kluckow, M. (2005). Low systemic blood flow and pathophysiology of the preterm transitional circulation. *Early Hum Dev*, 81, 429–37.

Kramer, L. & Pierpont, M. (1976). Rocking waterbeds and auditory stimuli to enhance growth of preterm infants. *The Journal of Pediatrics*, 88 (2), 297-299.

Krueger, C., van Oostrom, J.H. & Shuster, J. (2010). A longitudinal description of heart rate variability in 28-34 week-old preterm infants. *Bio Res Nurs* 11(3), 261-268.

Lahav, A., Saltzman, E. & Schlaug, G. (2007). Action representation of sound: audiomotor recognition network while listening to newly acquired actions. *J Neurosci*, 26(2), 308-314.

Lasky, R.E. & Williams, A.L. (2009). Noise and light exposures for extremely low birth weight newborns during their stay in the neonatal intensive care unit. *Pediatrics*. Feb, 123(2), 540-6.

Lee, G.Y. & Kisilevsky, B.S. (2014). Fetuses Respond to Father's Voice But Prefer Mother's Voice after Birth. *Developmental Psychobiology* 56, 1–11.

Lee, H. (2009). Comparison and Analysis of Response of premature infants to auditory stimulus. *Journal of Korean Academy of child health nursing*, Jul, 15 (3), 261-270.

Lee, Y.H., Malakooti, N. & Lotas, M. (2005). A comparison of the light-reduction capacity of commonly used incubator covers. *Neonatal Netw.* Mar-Apr,24(2), 37-44.

Linder, N., Haskin, O., Levit, O., Klinger, G. et al. (2003). Risk factors for intraventricular hemorrhage in very low birth weight premature infants: a retrospective case-control study. *Pediatrics*, 111, 590–595.

Lorch, C. A., Lorch, V., Diefendorf, A. O. & Earl, P. W. (1994). Effect of stimulative and sedative music on systolic blood pressure, heart rate, and respiratory rate in premature infants. *Journal of Music Therapy*, 31, 105–118.

Loureiro, L.M.J. & Gameiro, M.G.H. (2011). Interpretação crítica dos resultados estatísticos: para lá da significância estatística, *Revista de Enfermagem Referência - III* n.º 3, 151-162.

Maalouf, E.F., Duggan, P.J., Rutherford, M.A. et al. (1999). Magnetic resonance imaging of the brain in a cohort of extremely preterm infants. *J Pediatr*,135, 351-357.

Machado, M.C., Neto, M.T., Guimarães, H., Tomé, T., Martins, V., Virella, D., ...& Peixoto, J.C. (2002). *Nascer prematuro em Portugal. Investigação multicêntrico nacional 1996-2000*. Fundação Bial.

Machin, D., Day, S. & Green, S. (2004). *Textbook of Clinical Trials*. John Wiley & Sons Ltd, England.

Malloy, G. (1979). The relationship between maternal and musical auditory stimulation and the developmental behavior of premature infants. *Birth Defects: Original Article Series*, 15(7), 81-98.

Marlow, N., Roberts, L. & Cooke, R. (1993). Outcome at 8 years for children with birth weights of 1250 g or less. *Arch Dis Child*, 68, 286–290.

Marlow, N., Wolke, D., Bracewell, M.A. & Samara, M. (2005). Neurologic and developmental disability at six years of age after extremely preterm birth. *N Engl J Med*, 352, 9–19.

Marlow, N. (2005). Predicting disability in preterm infants. In: Rennie JM, editor. *Roberton's textbook of neonatology*. Fourth ed. Elsevier Churchill Livingstone, 63-82.

Marques, J.F. & Santos, H.A. (2012). A criança como unidade de cuidado e campo de investigação da enfermagem. *Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde*, 27 (2), 81-86.

Martin, R.J. & Wilson, C.G. (2009). What to do about apnea of prematurity? *J Appl Physiol*. Oct;107(4), 1015-1016.

Martins, J.C. (2008). Investigação em Enfermagem: Alguns apontamentos sobre a dimensão ética. *Pensar Enfermagem*, 12(2), 62-66.

Meleis, A.I. (2012). *Theoretical Nursing. Development Progress*. 5th Edition Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.

McCormick, M.C., Workman-Daniels, K. & Brooks-Gunn, J. (1996). The behavioral and emotional well-being of school-age children with different birth weights. *Pediatrics*, 97, 18–25.

McEwen, M. & Wills, E.M. (2016). *Bases teóricas de Enfermagem* (4th ed.). Porto Alegre: Artmed.

Milford, C.A., Zapalo, B.J. & Davis, G. (2008). NICU design: process and outcome measures. *Neonatal Netw.* Sep-Oct,26(5), 299-305.

Miller, S.P., Ferriero, D.M., Leonard, C. et al. (2005). Early brain injury in premature newborns detected with magnetic resonance imaging is associated with adverse early neurodevelopmental outcome. *J Pediatr*,147, 609-616.

Modrcin- Talbott, M. A. Harrison, L.L., groer, M.W. & Younger, M.S. (2003). The biobehavioral effects of gentle human touch on preterm infants. *Nursing Science Quartely* , 16 (1), 60-67.

Moon, C., Cooper, R.P., & Fifer, W.P. (1993). Two-days-olds prefer their native language. *Infant behavior and development*, 16, 495-500.

Moore, R. S., Gladstone, I. & Standley, J. M. (1994). Effects of music, maternal voice, intrauterine sounds and white noise on the oxygen saturation levels of premature infants. *National Association for Music Therapy*, Orlando, FL.

Muiños, S.C., Briceño, V.S., González, G.C., Medrano, E.Y., Carrocera, L.F., Martínez, P.I.B. & Kassian, E.C. (2015). Citrato de cafeína: ¿por qué usarlo en los recién nacidos? *Perinatologia Reproduccion Humana*, 29(3):106-112.

Nakamura, T., Horio, H., Miyashita, S., Chiba, Y. & Sato, S. (2005). *Biosystems*. Jan-Mar;79(1-3), 117-24.

Nakamura, T., Horio, H., Miyashita, S. & Chiba, Y. (2006). Local holder exponent analysis of heart rate variability in preterm infants. *IEEE Trans. Biomed. Eng.* 53, 83-88.

Neal, D.O. & Lindeke, L.L. (2008). Music as a nursing intervention for preterm infants in the NICU. *Neonatal Netw.* Sep-Oct, 26(5), 319-26.

Neto, M.T. (2003). Nascer prematuro em Portugal-uma história de sucesso. *Revista da Ordem dos Médicos*, Ano 19(38), 44-45.

Oliveira, M.A.P. & Parente, R.C.M. (2010). Entendendo ensaios clínicos randomizados. *Bras. J. Video-Sur*, 3 (4), 176-180.

Palisano, R., Rosenbaum, P., Walter, S., Russell, D. *et al.* (1997). Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 39, 214-223.

Papile, L.S., Burstein, J., Burstein, R. & Koffler, H. (1978). Incidence and evolution of the subependymal intraventricular hemorrhage: a study of infants with weights less than 1500 grams. *J Pediatr*, 92, 529-34.

Pena, M., Maki, A., Kovaci, D., Dehaene-Lambertz, G., Koizumi, H., Bouquet, F. *et al.* (2003). Sounds and silence: An optical topography study of language recognition at birth. *National Academy of Sciences of the United States of America*, 100(20), 11702-11705.

Pestana, M.H. & Gageiro, J.N. (2005). *Análise de Dados para Ciências Sociais. A Complementaridade do SPSS*. Sílabo, Lisboa.

Philbin, M.K., Ballweg, D.D. & Gray, L. (1994). The effect of an intensive care unit sound environment on the development of habituation in healthy avian neonates. *Developmental Psychobiology*. Jan,26(1), 11-21.

Philbin, M. K. (2000). The influence of auditory experience on the behavior of preterm newborns. *J of Perinatol*, 20(8, Pt. 2), 77–87.

Philbin, M.K. (2004). Planning the acoustic environment of a neonatal intensive care unit. *Clinical Perinatol*, Jun,31(2), 331-52, viii.

Polit, D.F. & Beck, C.T. (2004). *Nursing Research: Principles and Methods* (7^a ed.). Williams & Wilkins, Lippincott, Philadelphia.

Polit, D.F. & Hungler, B.P. (1995). *Fundamentos de investigação em enfermagem*. (3^a ed.) Artes Médicas, Porto Alegre.

Poole, K. & Jones, A. (1996). A re-examination of the experimental design for nursing research. *Journal of Advanced Nursing* 24(1), 108-114.

Proença, E., Vasconcellos, G., Rocha, G., Carreira, M.L., Mateus, M., Santos, I.D.... & Guimarães, H. (2009). Displasia Broncopulmonar. Revisão de Consenso. Sociedade Portuguesa de Neonatologia. V Seminário – Ventilação no Recém-nascido. Braga.

Proença, E., Rocha, G. & Rocha, P. (2008). Acidose e alcalose: Consenso Nacional. Sociedade Portuguesa de Neonatologia XXXVI Jornadas Nacionais de Neonatologia, Viseu.

Quivy, R. & Campenhoudt, L.V. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (5.^a ed.). Gradiva, Lisboa.

Rand, K. & Lahav, A. (2014). Maternal sounds elicit lower heart rate in preterm newborns in the first month of life. *Early Human Development* 90(10), 679-683.

Ribeiro, C. R., Moura, C. M., Sequeira, C., Barbieri, M.C. & Erdmann, A. L (2015). Percepção de pais e enfermeiros sobre cuidados de Enfermagem em neonatologia: uma revisão integrativa. *Revista de Enfermagem Referência Série IV - n.º 4 - jan./fev./mar.* 2015, 137-146.

Roy, C. (2014). *Generating middle range theory: From evidence to practice*. Springer Publishing, New York.

Roy, C. (2011). Extending the Roy Adaptation Model to Meet Changing Global Needs. *Nursing Science Quartely* 24 (4), 345-351.

Roy, C. (2011). Research Based on the Roy Adaptation Model. *Nursing Science Quartely* 24 (4), 312-320.

Roy, C. (1988). An Explication of the Philosophical Assumptions of the Roy Adaptation Model. *Nursing Science Quartely* 1, 26-34.

Royal College of Paediatrics, Child Health: Ethics Advisory Committee (2000). Guidelines for the ethical conduct of medical research involving children. *Archives of Disease in Childhood*, 82, 177-82.

Rubel, E.W. (1985). Auditory system development In Gottlieb, G. & Krasnegor, N. A. (Eds), *Measurement of audition and vision in the first year of postnatal life: A methodological overview* (pp 53-90) Ablex publishing corporation, New Jersey.

Saghaei, M. (2004). Random allocation software for parallel group randomized trials. *BMC Med Res Methodol.*4:26.

Sampieri, H.R., Fernández-Collado, C. & Lucio, P. (2006). *Metodologia de la investigation* (4ª ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores, México.

Samson, L.F. (2006). Perspectives on neonatal nursing: 1985-2005. *J Perinat Neonatal Nurs.* 20(1), 19-28.

Schreuder, A.M., McDonnell, M., Gaffney, G., Johnson, A. & Hope, P.L. (2002). Outcome at school age following antenatal detection of absent or reversed end diastolic flow velocity in the umbilical artery. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* Mar;86(2), F108-14.

Sociedade Portuguesa de Pediatria, Secção de Neonatologia (2012). Recomendações da para a prescrição pré-natal de corticoides para reduzir a morbilidade e mortalidade neonatais de 2012.

Sociedade Portuguesa de Pediatria (2007). Consensos e Recomendações, Grupo de Rastreio e Intervenção da Surdez Infantil (GRISI). Recomendações para o Rastreio Auditivo Neonatal Universal (RANU). *Acta Médica Pediátrica.*;38(5), 209-14.

Sousa, V.D., Driessnack, M. & Mendes, I.A. (2007). An overview of research designs relevant to nursing: Part 1: quantitative research designs. *Revista Latino-americana de Enfermagem* 15(3), 502-507.

Standley, J.M. & Moore, R.S. (1995). Therapeutic effects of music and mother's voice on premature infants. *Pediatric Nursing*, 21, 509–512, 574.

Standley, J.M. (1998). The effect of music and multimodal stimulation on responses of premature infants in neonatal intensive care. *Pediatric Nursing*, 24, 532–538.

Standley, J.M. (2000). The effect of contingent music to increase nonnutritive sucking of premature infants. *Pediatric Nursing*, 26, 493–499.

Standley, J.M. (2002). A meta-analysis of the efficacy of music therapy for premature infants. *Journal of Pediatric Nursing*, 17(2), 107–113.

Standley, J.M. (2003). The effect of music-reinforced nonnutritive sucking on feeding rate of premature infants. *Journal of Pediatric Nursing*, 18, 169–173.

Suguihara, C. & Lessa, A.C. (2005). Como minimizar a lesão pulmonar no prematuro extremo: propostas. *Jornal de Pediatria* (Rio Janeiro) Vol. 81, Nº1 (supl), Porto Alegre Mar.

The CONSORT Flow Diagram (CONsolidated Standards of Reporting Trials) disponível na URL: <http://www.consort-statement.org/consort-statement/flow-diagram> acedido em junho 2014.

Thomas, K.A. & Uran, A. (2007). How the NICU environment sounds to a preterm infant. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 32(4), 250-3.

Vanderveen, J.A., Bassler, D., Robertson, C.M. & Kirpalani, H. (2009). Early interventions involving parents to improve neurodevelopmental outcomes of premature infants: a meta-analysis. *J Perinatol.* May,29(5), 343-51.

Wagner, M. (1994). *Introductory musical acoustics*. Raleigh, NC: Contemporary Publishing.

Walker, W. (2005). The strengths and weaknesses of research designs involving quantitative measures. *Journal of Research in Nursing*, 10(5), 571-582.

Webb, A.R., Heller, H.T., Benson, C.B. & Lahav, A. (2015). Mother's voice and heartbeat sounds elicit auditory plasticity in the human brain before full gestation. *Proc Natl Acad Sci U S A*. Mar 10; 112(10), 3152–3157.

Whipple, J. (2000). The effect of parent training in music and multimodal stimulation on parent-neonate interactions in the neonatal intensive care unit. *J Music Ther*, 37, 250–268.

Whitelaw, A. (2001). *Repeated lumbar or ventricular punctures in newborns with intraventricular hemorrhage*. Cochrane Database Syst Rev:CD000216.

Whitelaw, A. (2001). Intraventricular haemorrhage and posthaemorrhagic hydrocephalus: pathogenesis, prevention and future interventions. *Semin Neonatol*, 6:135–46.

Williams, A.L., Sanderson, M., Lai, D., Selwyn, B.J. & Lasky, R.E. (2008). Care Noise and Mean Arterial Blood Pressure in Extremely Low-Birth-Weight Neonates. *Am J Perinatol*. 2009 May, 26(5), 323-9.

Wilman, E., Megone, C., Oliver, S., Duley, L., Gyte, G. & Wright, J.M. (2015). The ethical issues regarding consent to clinical trials with pre-term or sick neonates: a systematic review (framework synthesis) of the empirical research, *Trials*, 16:502.

Wolke, D. (1987). Enviromental neonatology. *Archives of Disease in Childhood*, 62, 987-988.

Wood, N.S., Marlow, N., Costeloe, K., Gibson, A.T. & Wilkinson, A.R. (2000). Neurologic and developmental disability after extremely preterm birth. EPICure Study Group. *N Engl J Med*, 343, 378–384.

Woodward, L.J., Edgin, J.O., Thompson, D. & Inder, T.E. (2005). Object working memory défices predicted by early brain injury and development in the preterm infant. *Brain*, 128, 2578-2587.

Yapicioglu, H., Narli, N., Satar, M., Soyupak, S. & Altunbasak, S. (2003). Intraventricular streptokinase for the treatment of posthaemorrhagic hydrocephalus of preterm. *J Clin Neurosci*, 10(3), 297-299.

Zatorre, R. J., Chen, J. L. & Penhune, V. B. (2007). When the brain plays music: auditory-motor interactions in music perception and production. *Nat Rev Neurosci*, 8(7), 547-558.

ANEXOS

Anexo I- Autorização do Conselho de Administração do Centro Hospitalar São João e Comissão de Ética para a Saúde.



A Direcção Clínica 117/10
117/10

AO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
117/10
Margarida Tavares
Hospital São João
Margarida Tavares
Directora Clínica

Exma. Sra.
Dra. Margarida Tavares
Directora Clínica do Hospital de São João EPE

Assunto: Parecer da Comissão de Ética para a Saúde do Hospital de São João

Projecto de Investigação – “Os efeitos da voz e dos batimentos cardíacos maternos no nascimento e desenvolvimento dos recém-nascidos de 26 às 33 semanas de idade gestacional”

Investigadora Principal: Dra. Crisanta Maria Portugal

Junto envio a V. Exa. para obtenção de decisão final do Conselho de Administração o parecer elaborado pela Comissão de Ética para a Saúde relativo ao projecto em epígrafe.

Com os melhores cumprimentos.

Porto, 1 de Julho de 2010

O Secretário da Comissão de Ética para a Saúde

Dr. Pedro Brito

SM

Parecer

Título do Projecto: Os efeitos da voz e dos batimentos cardíacos maternos no crescimento e desenvolvimento dos recém-nascidos de 26 a 33 semanas de idade gestacional.

Nome do Investigador Principal: Crisanta Maria Gomes da Silva Leopoldo Portugal

Serviço onde decorrerá o Estudo: Serviço de Neonatologia

Objectivo do Estudo:

Este projecto de investigação pretende:

1. Conhecer os efeitos da voz e dos batimentos cardíacos no crescimento e desenvolvimento dos recém-nascidos das 26 a 33 semanas de idade gestacional
2. Desenvolver e utilizar tecnologia auditiva inovadora para a transmissão de sons calmantes aos recém-nascidos pretermo durante o tempo de internamento numa unidade de cuidados neonatais
3. Desenvolver uma intervenção baseada na estimulação auditiva individualizada credível, altamente quantificável e clinicamente aplicável
4. Estabelecer e promover a vinculação precoce entre a diade recém-nascido prematuro-pais

Concepção e Pertinência do estudo:

Estudo aleatório controlado, realizado em conjunto com a Harvard Medical School e o Brigham and Women's Hospital de Boston (EUA). Serão seleccionados 100 RN pretermo com IG de 26 a 33 semanas, os quais, de acordo com adequados critérios de inclusão e de exclusão, constituirão um grupo de estudo (que irá receber os sons gravados da voz e dos batimentos cardíacos maternos) e um grupo controlo (que irá receber os habituais ruídos da unidade). Serão avaliados vários itens de desenvolvimento antropométrico e de monitorização de parâmetros vitais, tentando compreender e quantificar os efeitos destes estímulos na optimização da assistência clínica devida a estes RN de pretermo.

Benefício/risco: Os benefícios directos para os participantes no estudo poderão ocorrer da participação no estudo, caso os resultados vierem a confirmar a hipótese de estudo formulada.

Respeito pela liberdade e autonomia do sujeito de ensaio: Será solicitado consentimento aos representantes legais dos doentes

Confidencialidade dos dados: A confidencialidade dos dados a recolher será garantida pela anonimização que lhes está definida.

Elo de ligação: O "Elo de ligação" será a Dr.ª Fátima Clemente, médica pediatra da Unidade de Neonatologia

Indemnização por danos: Não aplicável

Continuação do tratamento: Não aplicável

Propriedade dos dados: Não aplicável.

Curriculum do investigador: Adequa-se às características da investigação em apreço.

Data previsível da conclusão do estudo: Junho 2012.

Conclusão:

1. O projecto de investigação que ora se pretende implementar tem fundamentação ética para que possa ser realizado.
2. A Comissão de Ética para a Saúde, esclarecida que foi pela investigadora a questão da confidencialidade dos dados a obter, aprova a realização deste projecto de estudo, na sua actual configuração.

Porto e H.S.João, 2010-07-01

O Relator

Prof. Doutor Filipe Almeida

CES

COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE

8. TERMO DE RESPONSABILIDADE

Eu, abaixo-assinado, Crisanta Maria Gomes da Silva Leopoldo Portugal, na qualidade de Investigador Principal, declaro por minha honra que as informações prestadas neste questionário são verdadeiras. Mais declaro que, durante o estudo, serão respeitadas as recomendações constantes da Declaração de Helsínquia (com as emendas de Tóquio 1975, Veneza 1983, Hong-Kong 1989, Somerset West 1996 e Edimburgo 2000) e da Organização Mundial da Saúde, no que se refere à experimentação que envolve seres humanos.

Porto, 31 / Maio / 2010

A Comissão de Ética para a Saúde tendo aprovado o parecer do Relator, aguarda que o Investigador/Promotor esclareça as questões nele enunciadas para que possa emitir parecer definitivo.

Crisanta Maria Gomes da Silva Leopoldo Portugal
Crisanta Maria Gomes da Silva Leopoldo Portugal

O Investigador Principal

Prof. Doutor Filipe Almeida
2010.06.30

Prof. Doutor Filipe Almeida
Presidente da Comissão de Ética

PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE DO HOSPITAL DE S. JOÃO

emitido na reunião plenária da CES

de

*clarificado me foi, atualmente,
a questão em apreço,*

A Comissão de Ética para a Saúde
APROVA por unanimidade o parecer do
Relator, pelo que nada tem a opor à
realização deste projecto de investigação.

Prof. Doutor Filipe Almeida
2010.07.01

Prof. Doutor Filipe Almeida
Presidente da Comissão de Ética

Anexo II- Autorização da Diretora da Neonatologia

Hercília Guimarães

Beatriz Guedes

M^o José Centeno

Angelina Martins

Manuela Rodrigues

Mário Mateus

Goretti Silva

Gabriela Vasconcellos

Fátima Clemente

Jorge Santos Silva

Gustavo Rocha

Susana Piasarra

Ana Vilan

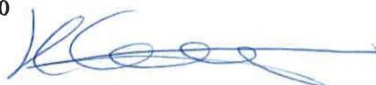
Paulo Soares

Declaração

Assunto: Tese de doutoramento de Crisanta Maria Gomes da Silva Leopoldo Portugal a realizar no Serviço de Neonatologia do Hospital São João

Declaro que o Serviço de Neonatologia do Hospital São João tem condições para a realização do estudo “ Os efeitos da voz e dos batimentos cardíacos maternos no crescimento e desenvolvimento dos recém-nascidos de 26 a 33 semanas de idade gestacional ” conducente à dissertação do doutoramento referido em epígrafe.

Porto, 1 de Abril de 2010



Prof. Doutora Hercília Guimarães

Directora do Serviço de Neonatologia

Anexo III- Guião de Esclarecimento aos Pais



INFORMAÇÃO AOS PAIS

Por favor leiam cuidadosamente este documento que fornece informações importantes sobre o estudo em que o/a seu/sua filho/a poderá participar.

Se decidirem voluntariamente que o/a seu/sua filho/a pode participar neste estudo, devem assinar este documento para dar permissão.

O estudo começará entre o 7º e o 10º dia de vida do vosso filho/a, até ele/ela deixar de estar na incubadora e passar para o berço e/ou tiver alta do Serviço de Neonatologia do Centro Hospitalar São João. Durante os dias de reflexão, entre o 3º e o 4º dia de vida, poderão inclusive, ouvir a opinião de familiares ou amigos.

A participação neste estudo é voluntária, podendo desistir de participar em qualquer altura sem que isso comprometa o tratamento, relacionamento, direitos e assistência que lhe é devida.

Este estudo não acarretará quaisquer incómodos, riscos ou despesas para os pais ou bebé.

Todos os dados recolhidos durante o estudo, são privados e confidenciais.

IDENTIFICAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

O estudo intitula-se: “Os efeitos da voz e dos batimentos cardíacos maternos no crescimento e desenvolvimento dos recém-nascidos de 26 a 33 semanas de idade

gestacional.” e está a ser realizado em conjunto com o Brigham and Women’s Hospital de Boston e a Universidade de Harvard do Estados Unidos da América.

INVESTIGADOR RESPONSÁVEL

O investigador responsável deste estudo é a Enf.^a Especialista Crisanta Maria Portugal. Pode ser contactada através do telemóvel pessoal 919856013.

A Dr.^a Fátima Clemente, Neonatologista do serviço colabora também no estudo e pode ser contactada através do n.º de telemóvel 913805396.

OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO

Este estudo pretende analisar os efeitos de sons maternos sobre o desenvolvimento estado-ponderal dos bebés prematuros (entre 26 e 33 semanas de gestação) internados no Serviço de Neonatologia do Centro Hospitalar São João. O objetivo deste estudo é saber mais sobre o desenvolvimento dos bebés prematuros e de que modo os sons maternos (voz e batimentos cardíacos) podem ser utilizados para melhorar o crescimento e desenvolvimento destes bebés. Com este estudo iremos verificar se o uso de sons calmantes tais como os sons maternos podem ajudar os bebés prematuros a crescer e a desenvolverem-se num ambiente mais amigável pois a voz humana é mais agradável e organizada do que o ruído.

O nosso objetivo é o de substituir o ruído existente (provenientes de ventiladores, monitores, telefones e alarmes) no Serviço de Neonatologia por tipos de sons calmantes, tais como a voz da mãe e os batimentos cardíacos.

Estudos anteriores efetuados para analisar os efeitos de sons calmantes sobre bebés prematuros demonstram apenas efeitos positivos não havendo quaisquer descrições de efeitos negativos. Os bebés que receberam música e sons calmantes durante o internamento nas Unidades de Neonatologia aumentaram de peso mais rapidamente e tiveram uma hospitalização mais curta.



METODOLOGIA

Do 2º dia até ao 3º dia após o nascimento, os pais dos bebés nascidos entre as 26 e as 33 semanas de idade gestacional irão ser contactados pela Enf.^a Crisanta Portugal para lhes ser explicado o estudo em que o bebé poderá participar.

Iirão ser constituídos dois grupos diferentes e seleccionados os bebés para os integrarem de modo aleatório. A escolha para incluir o bebé num dos grupos é feita através de um programa de computador que escolhe os bebés aleatoriamente.

Num dos grupos, os bebés durante o internamento irão ouvir a voz gravada das mães e dos batimentos cardíacos e no outro os bebés irão ouvir os sons normais duma unidade de cuidados neonatais.

Se o seu bebé ficou incluído no grupo que vai ouvir os sons maternos, após o vosso consentimento, irão ser gravados a voz e batimentos cardíacos da mãe numa sala no Serviço de Neonatologia.

Entre o 7º e 10º dia de vida, irão ser colocados, um aparelho de som – MP3 (fora da incubadora) e duas colunas de som num suporte de acrílico no interior da incubadora (junto á cabeceira).

A gravação dos sons será realizada numa sessão de gravação que irá durar aproximadamente 15/20 minutos.

Na gravação de voz, a mãe deverá efetuar três tipos de sons. Ler um conto infantil (durante 4 minutos), ler uma carta ou um texto que tenha um significado especial (durante 2 minutos), e cantar (2 minutos). Os seus batimentos cardíacos serão gravados digitalmente através de um estetoscópio especial (2 minutos).

A faixa de áudio irá ser colocada no MP3 e a transmissão do som será efetuada através de duas colunas montadas com segurança dentro incubadora do seu bebé e que irá tocar durante 45 minutos, quatro vezes por dia.



Se o seu bebé pertence ao Grupo Controlo, não irá receber estes sons gravados, mas mesmo assim pode e deve falar com o seu bebé e contactar com ele. O seu bebé será muito importante para este estudo pois sem ele não poderíamos comparar os efeitos que a voz materna tem.

Ambos os grupos são essenciais e extremamente importante para o estudo quer o seu bebé seja incluído num grupo ou no outro.

Em ambos os grupos irão ser efetuadas colheitas de dados do processo do bebé, da mãe e dos monitores.

Todos os dados colhidos são confidenciais e utilizados apenas neste estudo.

Com este estudo poderemos melhorar provavelmente o futuro dos bebés prematuros, pelo que agradeço a vossa disponibilidade e atenção.

Obrigada pela vossa atenção.

A investigadora responsável _____

(Crisanta Maria Gomes da Silva Leopoldo Portugal)

Compreendi o que me foi explicado e aceito livremente que o meu filho/a faça parte da investigação acima indicado.

A mãe do bebé

O pai do bebé

Anexo IV- Declaração de Consentimento para participantes privados do exercício da autonomia

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

para participantes privados do exercício de autonomia

Considerando a "Declaração de Helsínquia" da Associação Médica Mundial
(Helsínquia 1964; Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996 e Edimburgo 2000)

Designação do Estudo (em português):

Eu, abaixo-assinado, (nome completo) _____

responsável pelo doente (nome completo) _____

_____, compreendi a explicação que me foi fornecida, por escrito e verbalmente, acerca da investigação que se tenciona realizar, para qual é pedida a sua participação. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e para todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação que me foi prestada versou os objectivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de decidir livremente aceitar ou recusar a todo o tempo a sua participação no estudo. Sei que se recusar não haverá qualquer prejuízo na assistência que lhe é prestada.

Foi-me dado todo o tempo de que necessitei para reflectir sobre esta proposta de participação.

Nestas circunstâncias, decido livremente aceitar que participe neste projecto de investigação, tal como me foi apresentado pelo investigador(a).

Data: ____ / ____ / 20____

Assinatura do responsável pelo doente: _____

Assinatura do doente (se maior de 14 anos e caso exista capacidade de entendimento ajustado a este processo de consentimento): _____

O(A) Investigador(a) responsável:

Nome: _____

Assinatura: _____

O modelo de solicitação de consentimento informado aqui apresentado é optativo

Comissão de Ética para a Saúde do Hospital de S. João – EPE

Modelo CES 05.B

Anexo V- Dísticos Coloridos

*Não te esqueças de ligar o
Mp3 para ouvir a voz da
minha mãe.*



*Não te esqueças de registar a
hora a que vou dormir.*



Obrigada

Anexo VI- Folhas de Registo Coloridas

Projecto do Som

*Não te esqueças de ligar o
Mp3 para ouvir a voz da
minha mãe.*



*E registar a hora
Obrigada*

N.º Processo _____

DIA	HORA	OBSERVAÇÕES

NOTA: É imprescindível que o bebé faça os **4 momentos** por dia sendo no mínimo os **intervalos de 3h** entre cada momento.

Folha n.º _____

Projecto do Som

*Não te esqueças de
registar a hora a que
vou dormir:*



Obrigada

N.º Processo _____

DIA	HORA	OBSERVAÇÕES

NOTA: É imprescindível que o bebé faça os **4 momentos** por dia sendo no mínimo os **intervalos de 3h** entre cada momento.

Folha n.º _____